



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102220806 B

(45) 授权公告日 2012. 12. 26

(21) 申请号 201110078042. 3

(22) 申请日 2011. 03. 30

(73) 专利权人 中联世纪建设集团有限公司
地址 100080 北京市海淀区彩和坊路 11 号
华一控股大厦 3 层

(72) 发明人 闫立 钱春华 袁细兰

(51) Int. Cl.

E04G 11/08 (2006. 01)

(56) 对比文件

- JP 2007138671 A, 2007. 06. 07, 全文 .
- WO 2006032114 A1, 2006. 03. 30, 全文 .
- CN 1352345 A, 2002. 06. 05, 全文 .

审查员 宋早雪

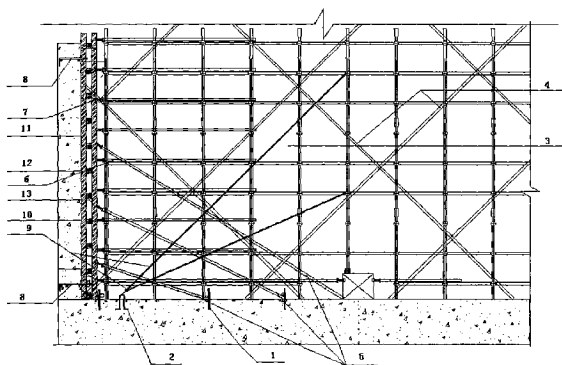
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种超高悬空单面竖向模板支撑加固的施工方法

(57) 摘要

本发明公开了一种超高悬空单面竖向模板支撑加固的施工方法,其特征在于:所述施工方法采用两步模板支设,首先在基础底板预埋地锚及拉锚;搭设满堂碗扣架支撑系统;满堂碗扣架与地锚连接形成整体;按第一步模板支设模数拼装模板;对模板底口、满堂碗扣架进行加固;第一步墙体砼待到设计强度以后,第一步模板拆除,第二步模板利用第一步设置的横撑加固装置及通长木方与墙面顶撑牢固;第二步模板底口固定;对满堂碗扣架进行拉索加固、剪刀撑加固、横撑加固及斜撑加固。本发明是利用满堂整体架子和拉锚系统共同作用形成稳定的支撑体系;把常规的楼板支模系统旋转 90° 用于墙板竖向构件的支模;分两次进行模板支设,第二次为悬空支模,保证了混凝土外墙面的整体观感质量。



1. 一种超高悬空单面竖向模板支撑加固的施工方法,其特征在于:所述施工方法采用两步模板支设,其包括以下步骤:

- (1) 在基础底板预埋地锚及拉锚;
- (2) 搭设满堂碗扣架支撑系统;
- (3) 满堂碗扣架与连接地锚的钢管连接形成整体;
- (4) 按第一步模板支设模数拼装模板,模板设三道背楞;
- (5) 对模板底口通过通长钢管与第一道地锚连接以及预留置的抗浮螺栓进行加固;
- (6) 对满堂碗扣架进行剪刀撑加固、横撑加固、斜撑加固以及拉索加固;
- (7) 第一步墙体砼待到设计强度以后,第一步模板拆除,第二步模板利用第一步设置的横撑加固装置及通长木方与墙面顶撑牢固;
- (8) 第二步模板底口与第一步模板支设中预留的抗浮螺栓加固,利用两根通长钢管、山型卡与模板的第一道背楞固定;
- (9) 对满堂碗扣架进行拉索加固,拉索设置两道,下端与第一步墙体顶预埋钢筋锚环连接,上端与架体对拉;
- (10) 对满堂碗扣架进行剪刀撑加固、横撑加固及斜撑加固。

2. 如权利要求1所述的超高悬空单面竖向模板支撑加固的施工方法,其特征在于:所述模板为竹胶板,其后背设3道木方,第一道和第三道竖向设置,第二道横向设置。

3. 如权利要求1所述的超高悬空单面竖向模板支撑加固的施工方法,其特征在于:所述在基础底板预埋的地锚设多道,地锚用钢管纵横连接。

4. 如权利要求1所述的超高悬空单面竖向模板支撑加固的施工方法,其特征在于:所述满堂碗扣架由立杆、连接横杆、上扣碗、下扣碗、横杆接头和限位销构成;脚手架上每隔一定距离设置一付碗扣接头,上碗扣和限位销直接焊于上;连接横杆时,先将横杆接头插入下碗扣圆槽内,再将上碗扣沿限位销放下扣住横杆接头并顺时针旋转扣紧。

5. 如权利要求1所述的超高悬空单面竖向模板支撑加固的施工方法,其特征在于:所述剪刀撑为X形,用扣件与碗扣架立杆连接,按碗扣架纵向每隔一档设置一套,水平距离间隔4-5跨设置,剪刀撑45-60°设置。

6. 如权利要求1所述的超高悬空单面竖向模板支撑加固的施工方法,其特征在于:第一步模板支设时,拉索下端与拉锚连接,上端与架体连接,拉索成45°进行对拉。

7. 如权利要求1所述的超高悬空单面竖向模板支撑加固的施工方法,其特征在于:所述横撑采用钢管支撑,模板支撑面加U型托,横撑钢管用扣件与满堂碗扣架架体连接。

8. 如权利要求1所述的超高悬空单面竖向模板支撑加固的施工方法,其特征在于:所述斜撑设置多道,与预埋地锚固定。

一种超高悬空单面竖向模板支撑加固的施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种超高悬空单面竖向模板支撑加固的施工方法。

背景技术

[0002] 目前的建筑中,高层建筑多,其地下部分也通常为多层,致使外墙工作面狭窄,对外墙模板的支设带来了极大的难度,如何做好模板的加固成为了重点和难点。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对上述问题提出一种超高悬空单面竖向模板支撑加固的施工方法,采用两步模板支设,保证了混凝土外墙面的整体观感质量。

[0004] 本发明的技术方案是:

[0005] 一种超高悬空单面竖向模板支撑加固的施工方法,其特征在于:所述施工方法采用两步模板支设,其包括以下步骤:

[0006] (1) 在基础底板预埋地锚及拉锚;

[0007] (2) 搭设满堂碗扣架支撑系统;

[0008] (3) 满堂碗扣架与连接地锚的钢管连接形成整体;

[0009] (4) 按第一步模板支设模数拼装模板,模板设三道背楞;

[0010] (5) 对模板底口通过通长钢管与第一道地锚连接以及预留置的抗浮螺栓进行加固;

[0011] (6) 对满堂碗扣架进行剪刀撑加固、横撑加固、斜撑加固以及拉索加固;

[0012] (7) 第一步墙体砼待到设计强度以后,第一步模板拆除,第二步模板利用第一步设置的横撑加固装置及通长木方与墙面顶撑牢固;

[0013] (8) 第二步模板底口与第一步模板支设中预留的抗浮螺栓加固,利用两根通长钢管、山型卡与模板的第一道背楞固定;

[0014] (9) 对满堂碗扣架进行拉索加固,拉索设置 2 道,下端与第一步墙体顶预埋钢筋锚环连接,上端与架体对拉;

[0015] (10) 对满堂碗扣架进行剪刀撑加固、横撑加固及斜撑加固。

[0016] 所述模板为竹胶板,其后背设 3 道木方,第一道和第三道竖向设置,第二道横向设置。

[0017] 所述在基础底板预埋的地锚设多道,地锚用钢管纵横连接。

[0018] 所述满堂碗扣架由立杆、连接横杆、上扣碗、下扣碗、横杆接头和限位销构成;脚手架上每隔一定距离设置一付碗扣接头,上碗扣和限位销直接焊于上;连接横杆时,先将横杆接头插入下碗扣圆槽内,再将上碗扣沿限位销放下扣住横杆接头并顺时针旋转扣紧。

[0019] 所述剪刀撑为 X 形,用扣件与碗扣架立杆连接,按碗扣架纵向每隔一档设置一套,水平距离间隔 4-5 垮设置,剪刀撑 45-60° 设置。

[0020] 第一步支模时,拉索下端与拉锚连接,上端与架体连接,拉索成 45 度角进行对拉。

[0021] 所述横撑采用钢管支撑,模板支撑面加 U 型托,横撑钢管用扣件与满堂碗扣架架体连接。

[0022] 所述斜撑设置多道,与预埋地锚固定。

[0023] 本发明的有益效果:

[0024] 本发明超高悬空单面竖向模板支模施工技术,是利用满堂整体架子和拉锚系统共同作用形成稳定的支撑体系;通过整体架子的作用将墙体的水平支撑问题转化为楼板的竖向支撑问题来解决,把常规的楼板支模系统旋转 90° 用于墙板竖向构件的支模;分两次进行模板支设,第二次为悬空支模,采用预埋螺栓作为锚固件与钢管组合,对模板起支托、紧固及抗浮作用;墙体砼浇筑时预埋锚环,采用钢丝绳与整体架子拉结,形成稳定的支撑加固体系。

附图说明

[0025] 图 1 为本发明第一步单面模板支设示意图

[0026] 图 2 为本发明第二步单面模板支设示意图

[0027] 如图所示,1-地锚,2-拉锚,3-满堂碗扣架,4-剪刀撑,5-斜撑,6-横撑,7-U 型托,8-抗浮螺栓,9-拉索,10-模板,11-第一道木方,12-第二道木方,13-第三道木方,14-钢筋锚环

具体实施方式

[0028] 一种超高悬空单面竖向模板支撑加固的施工方法,其特征在于:所述施工方法采用两步模板支设,其包括以下步骤:

[0029] (1) 在基础底板预埋地锚 1 及拉锚 2;

[0030] (2) 搭设满堂碗扣架 3 支撑系统;

[0031] (3) 满堂碗扣架 3 与连接地锚 1 的钢管连接形成整体;

[0032] (4) 按第一步模板支设模数拼装模板 10,模板 10 设三道背楞;

[0033] (5) 对模板 10 底口通过通长钢管与第一道地锚 1 连接以及预留置的抗浮螺栓进行加固;

[0034] (6) 对满堂碗扣架 3 进行剪刀撑 4 加固、横撑 6 加固、斜撑 5 加固以及拉索 9 加固;

[0035] (7) 第一步墙体砼待到设计强度以后,第一步模板 10 拆除,第二步模板 10 利用第一步设置的横撑加固装置及通长木方与墙面顶撑牢固;

[0036] (8) 第二步模板 10 底口与第一步模板支设中预留的抗浮螺栓 8 加固,利用两根通长钢管、山型卡与模板的第一道背楞固定;

[0037] (9) 对满堂碗扣架 3 进行拉索 9 加固,拉索 9 设置两道,下端与第一步墙体顶预埋钢筋锚环 14 连接,上端与架体对拉;

[0038] (10) 对满堂碗扣架进行剪刀撑加固、横撑加固及斜撑加固。

[0039] 所述模板 10 为竹胶板,其后背设 3 道木方,第一道木方 11 和第三道木方 13 竖向设置,第二道木方 12 横向设置。

[0040] 所述在基础底板预埋的地锚 1 设多道,地锚 1 用钢管纵横连接。

[0041] 所述满堂碗扣架由立杆、连接横杆、上扣碗、下扣碗、横杆接头和限位销构成;脚手

架上每隔一定距离设置一付碗扣接头,上碗扣和限位销直接焊于上。连接横杆时,先将横杆接头插入下碗扣圆槽内,再将上碗扣沿限位销放下扣住横杆接头并顺时针旋转扣紧。

[0042] 所述剪刀撑 4 为 X 形,用扣件与碗扣架立杆连接,按碗扣架纵向每隔一档设置一套,水平距离间隔 4-5 垮设置,剪刀撑 45-60° 设置。

[0043] 第一步支模时,拉索 9 下端与拉锚 2 连接,上端与架体连接,拉索成 45 度角进行对拉。

[0044] 所述横撑 6 采用钢管支撑,模板支撑面加 U 型托 7,横撑 6 钢管用扣件与满堂碗扣架 3 架体连接。

[0045] 所述斜撑 5 设置多道,与预埋地锚 1 固定。

[0046] 具体实施例如下:

[0047] 本发明中先进行单面模板体系的设计:面板采用 12mm 厚的竹胶板,后背 3 道木方,第一道为 50*100mm 竖向,间距 300mm;第二道横向 100*100mm,间距 500mm;第三道竖向 100*100mm,间距 900mm。

[0048] 地锚 1 及拉锚 2 设计:在基础底板预埋地锚 1 及拉锚 2,地锚 1 在西墙埋设四道,分别距外墙边 350mm、2500mm、4000mm、5200mm,间距 900mm;东墙埋设地锚三道,分别距外墙边 350mm、2500mm、4000mm,间距 900mm,第四道利用地梁作为支撑点;地锚 1 用 $\Phi 48$ 钢管纵横连接,必要时加木楔子。拉锚 2 预埋一道,距外墙边线 800mm,拉锚间距 900mm。地锚采用 $\Phi 28$ 钢筋,拉锚采用 $\Phi 12$ 钢筋,平直长度 150mm,同时在导墙顶往下 300mm 处、一次砼浇筑砼顶面往下 300mm 处各留置一道抗浮螺栓,螺栓采用 $\Phi 16$ 的丝杠,间距 500mm,用于固定模板底口,同时起到抗浮作用。

[0049] 模板 10 支撑体系设计:设满堂碗扣型脚手架,间距 900*900mm,扫地杆距地 300mm,横杆步距为 600 ~ 1200mm,满堂脚手架 3 与连接地锚 1 的钢管连接形成整体。

[0050] 剪刀撑 4、斜撑 5、横撑 6、拉索 9 系统设计:剪刀撑 4 采用 $\Phi 48*3.5$ 钢管支撑,用扣件与碗扣架立杆连接,按碗扣架纵向每隔一档设置一套“X”形剪刀撑 4,水平距离间隔按 5 垮设置,即 4.5m,剪刀撑成 45 ~ 60 度角设置。拉索 9 采用钢丝绳,第一步墙体支模时,下端与拉锚连接,上端与架体连接,拉索 9 成 45° 角进行对拉,以达到稳固整个架体的效果。间距按拉锚 2 间距 900mm 设一道。横撑采用钢管支撑,模板支撑面加 U 型托,横撑钢管 3000mm 长,要求至少用 3 个扣件与架体连接;斜撑 5 东墙设置 3 道,第一、二道下端与预埋地锚 1 固定,分别距基础面 700mm,1800mm,间距随地锚 900mm 一道,第三道下端支撑于地梁根部,距基础面 3000mm;西墙斜撑设置 3 道,分别与预埋地锚连接,分别距基础面 700mm、1800、3000mm,间距随地锚每 900mm 设置一道。

[0051] 第一步模板的支设:

[0052] ①成型标准模板 1220*2440mm。

[0053] ②搭设满堂碗扣架 3 支撑系统,间距 900mm*900mm,碗扣架每根规格 1800mm 高,小横杆长 900mm,步距 600 ~ 1200mm。

[0054] 碗扣架安装:碗扣架由上扣碗、下扣碗、横杆接头和限位销构成。脚手架上每隔 600mm 设置一付碗扣接头,上碗扣和限位销直接焊于立杆上。连接横杆时,先将横杆接头插入下碗扣圆槽内,再将上碗扣沿限位销放下扣住横杆接头并顺时针旋转扣紧,以铁锤敲紧锁牢。

[0055] ③按模数拼装标准模板 10,背楞第一道为 50*100 竖向,间距 300mm;第二道 100*100,间距 500mm;第三道竖向 100*100mm,间距 900mm。第一块模板要求放置于基础面,在距模板底口 300mm 处开孔,间距按预留螺栓 500mm 一个,利用两根通长 48 钢管、3 型卡与第一道背楞固定。第二道背楞 100*100mm 木方横向布置,用钉子固定于第一道背楞上,间距 500mm。第三道背楞 100*100 木方,竖向布置,间距随横撑 900mm 一道。

[0056] ④模板 10 底口加固:用通长 48 钢管与第一道地锚,距墙边 350mm,连接,地锚与第三道背楞之间加木楔子。

[0057] ⑤横撑 6 加固:横撑 6 采用 3000mm 长钢管与架体 4 个扣件连接,加 U 型托 7 顶在第三道背楞上,用铁锤敲紧。

[0058] ⑥斜撑 5 加固:斜撑 5 采用 48 钢管,前两道下端固定于地锚,距基础面 700mm,1800mm,间距随地锚 900mm 一道,第三道下端支撑于地梁根部,距基础面 3000mm;西墙斜撑设置 3 道,分别与预埋地锚连接,分别距基础面 700mm、1800、3000mm,间距随地锚每 900mm 设置一道。

[0059] ⑦拉索 9 加固:拉索 9 主要起到稳固架体的作用,设两道,分别与拉锚 2 与架体成对拉,第一道上端拉点距基础面 4500mm,间距随拉锚 2 间距 900mm 一道,第二道上端距基础面 2400mm,间距 900mm。

[0060] 第二步模板的支设:

[0061] ①第一步墙体砼待到设计强度以后,模 10 板拆除,第二步模板 10 利用第一步的模板 10 进行支设,要求对拆模时损坏的模板先进行修复,然后再使用。

[0062] ②第一步模板 10 拆除以后,利用第一步设置的横撑加 U 型托 7,与墙面顶撑牢固,U 型托 7 与墙面之间加 100*100mm 的通长木方。

[0063] ③第二步模板底口与第一步预留的螺栓加固,利用两根通长 48 钢管、山型卡与第一道背楞固定。

[0064] ④拉索加固,拉索设置 2 到,利用预埋 $\Phi 16$ 钢筋锚环 14,下端与其连接,上端与架体对拉,旋转花篮螺丝,达到稳固上部架体的效果。

[0065] ⑤其余加固系统同第一步支模。

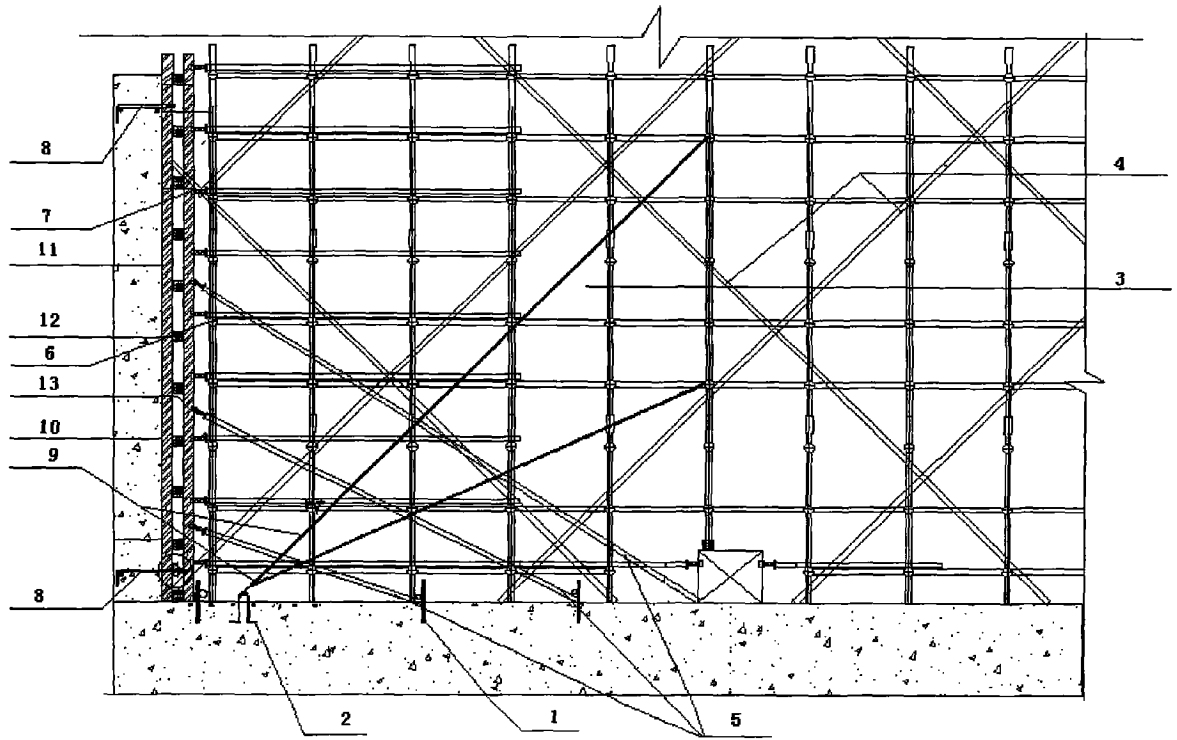


图 1

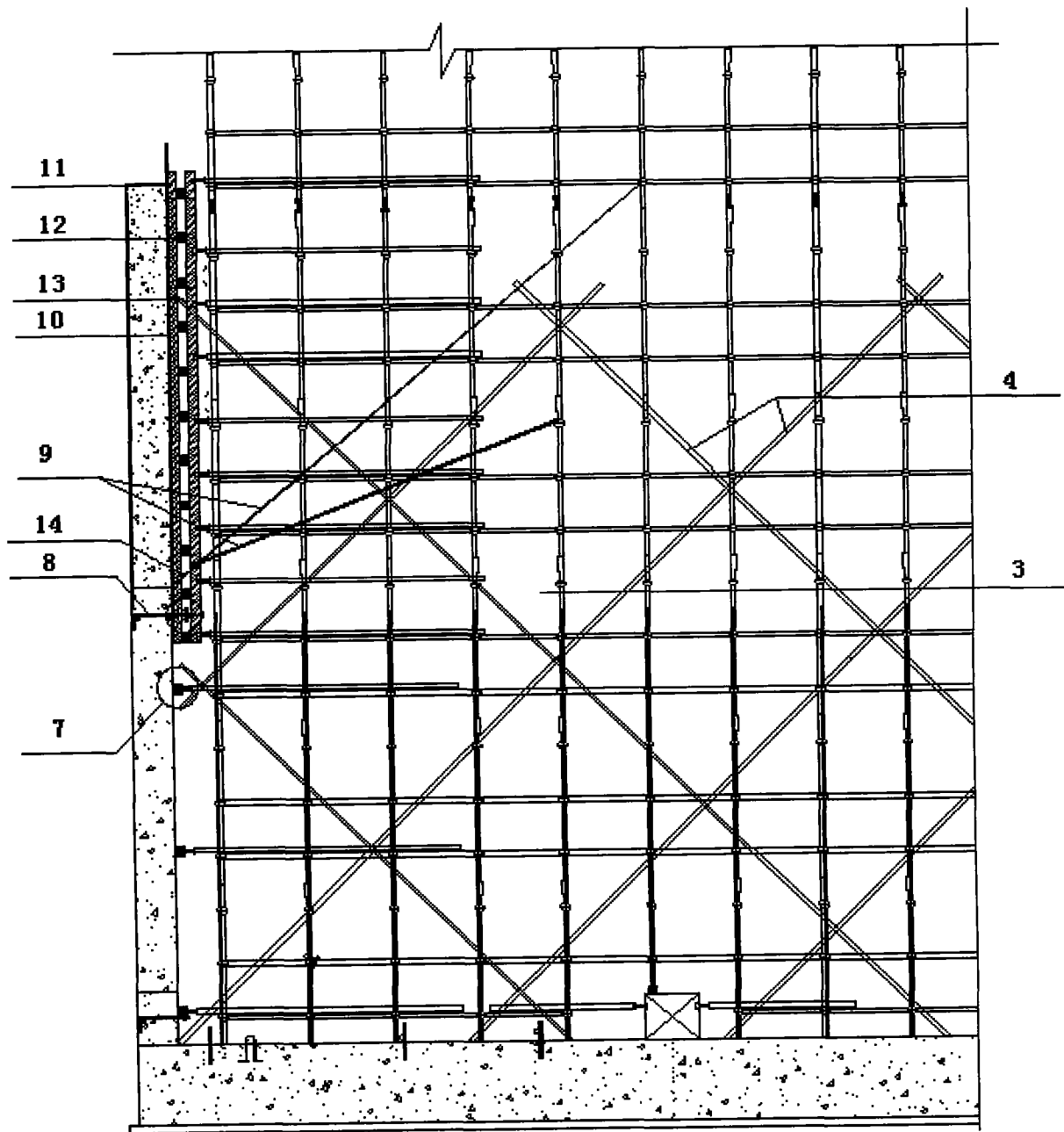


图 2