



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110206311 B

(45) 授权公告日 2021.03.30

(21) 申请号 201910511938.2

E04B 2/60 (2006.01)

(22) 申请日 2019.06.13

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110206311 A

CN 208219921 U, 2018.12.11
CN 206143951 U, 2017.05.03
CN 109868917 A, 2019.06.11
US 7033116 B1, 2006.04.25

(43) 申请公布日 2019.09.06

(73) 专利权人 西安建筑科技大学
地址 710055 陕西省西安市碑林区雁塔路
13号

审查员 朱良

(72) 发明人 周铁钢 穆钧 梁增飞 周健
蒋蔚 崔大鹏 高志鹏 詹林鑫

(74) 专利代理机构 西安通大专利代理有限责任
公司 61200
代理人 姚咏华

(51) Int. Cl.

E04G 21/00 (2006.01)

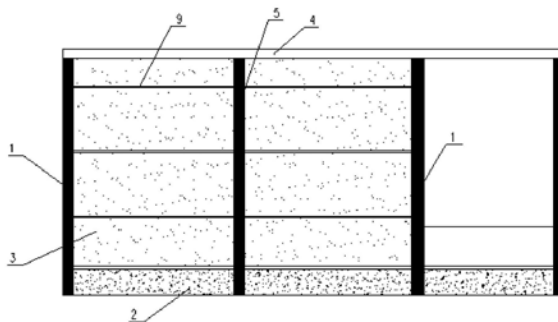
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种方钢管柱加钢筋的夯土墙体构造方法

(57) 摘要

本发明公开了一种方钢管柱加钢筋的夯土墙体构造方法,包括将方钢管预埋在门窗洞口两边位置及夯土墙体转角柱的混凝土基础上,方钢管内浇注混凝土形成方钢管构造柱;在方钢管构造柱之间连接水平钢筋;在连接方钢管构造柱的水平拉结钢筋上、方钢管中间隔采用蝶形绑扎铁丝把爪,并将铁丝把爪的端头分散铺设至两方钢管构造柱之间夯土墙内;夯土墙体夯筑完成后设置压顶,压顶与主体结构可靠拉结。该墙体采用在夯土墙体中设置镀锌方钢管构造柱,同时设置水平钢筋,能够提高墙体的整体承载力及抗震性能。



1. 一种方钢管柱加钢筋的夯土墙体构造方法,其特征在于,包括如下步骤:

步骤一,根据夯土墙体(3)厚度选取方钢管的尺寸大小,将方钢管预埋在门窗洞口两边位置及夯土墙体转角柱的混凝土基础(2)上,方钢管内浇注自密实混凝土(22)形成方钢管构造柱;

步骤二,根据施工图设计的水平钢筋位置,在方钢管构造柱之间连接水平拉结钢筋(9),其中水平拉结钢筋(9)一端为弯折钢筋(6),弯折钢筋(6)贯穿至端部方钢管(1)侧壁扁孔中,呈90度弯钩与端部方钢管连接,另一端贯穿出中部方钢管(5)侧壁并与下一个方钢管相连,并浇注自密实混凝土(22)锚固形成方钢管构造柱,依次类推;

步骤三,在连接方钢管构造柱的水平拉结钢筋(9)上间隔采用铁丝把爪(14)蝶形绑扎,和在方钢管中用蝶形铁丝把爪(14)绑扎,并浇注混凝土,将铁丝把爪(14)的端头分散铺设至夯土墙体(3)内和方钢管周围;采用方钢管构造柱、水平拉结钢筋和铁丝把爪在夯土墙体内部形成了一个整体的网片;

步骤四,夯土墙体(3)夯筑完成后,在夯土墙体(3)和方钢管构造柱顶面设置压顶(4)并进行可靠拉结。

2. 根据权利要求1所述的一种方钢管柱加钢筋的夯土墙体构造方法,其特征在于,所述步骤一中,沿夯土墙体(3)长度方向采用镀锌方钢管,方钢管构造柱间距不大于3000mm,不应大于4500mm;方钢管构造柱截面宽度不小于100mm。

3. 根据权利要求1所述的一种方钢管柱加钢筋的夯土墙体构造方法,其特征在于,所述步骤二中,弯折钢筋(6)直径不小于14mm,间距不大于1500mm,弯钩直线段不小于150mm。

4. 根据权利要求1所述的一种方钢管柱加钢筋的夯土墙体构造方法,其特征在于,所述步骤二中,方钢管构造柱之间的水平拉结钢筋(9)搭接或不搭接,不搭接时采用一端部带有弯折部的通长钢筋;若搭接,搭接长度不小于100mm,采用焊接接合。

5. 根据权利要求4所述的一种方钢管柱加钢筋的夯土墙体构造方法,其特征在于,若搭接,在端部方钢管(1)侧壁开扁孔,待夯土墙夯筑至水平拉结钢筋(9)位置时,在水平拉结钢筋(9)一侧连接弯折钢筋(6),弯折钢筋(6)贯穿至端部方钢管(1)侧壁扁孔中,并呈90度弯钩与端部方钢管(1)连接;在水平拉结钢筋(9)中部焊接一直钢筋(13),直钢筋(13)贯穿中部方钢管(5),并在贯穿中部方钢管(5)后截断并相互叠加焊接。

6. 根据权利要求1所述的一种方钢管柱加钢筋的夯土墙体构造方法,其特征在于,所述步骤三中,铁丝把爪(14)分别插入方钢管的三个侧壁扁孔,伸入方钢管中部,最后浇筑自密实混凝土(22)锚固,铁丝端部分散铺设于夯土墙体(3)内;水平拉结钢筋(9)上间隔采用铁丝把爪(14)在蝶形绑扎点(15)绑扎,间距500mm分布一个;

铁丝把爪(14)长度不小于30mm;铁丝把爪(14)上的铁丝距离夯土墙体(3)表面不小于50mm,间距不大于500mm。

7. 根据权利要求1所述的一种方钢管柱加钢筋的夯土墙体构造方法,其特征在于,所述步骤四中,压顶(4)中设有压顶箍筋(18),并采用拉结钢筋锚固;在方钢管(5)中自顶部伸入有折弯状的下拉结钢筋(20)和上拉结钢筋(19),下拉结钢筋(20)和上拉结钢筋(19)上部弯折后锚固在结构梁(23)中,上拉结钢筋(19)伸入混凝土压顶(4)中锚固;沿压顶箍筋(18)内侧分布有压顶纵筋(17);一根垂直分布的锚固钢筋(21)锚固于夯土墙体(3)顶面,并伸入压顶(4)中连接。

8. 根据权利要求7所述的一种方钢管柱加钢筋的夯土墙体构造方法,其特征在于,所述锚固钢筋(21)间距1000mm布置一个,锚固于夯土墙体中,锚固深度不小于150mm;所述上下拉结钢筋(19、20)间距不大于500mm,直径不小于12mm;下拉结钢筋(20)不少于两根,伸入方钢管长度不小于300mm。

9. 根据权利要求1所述的一种方钢管柱加钢筋的夯土墙体构造方法,其特征在于,所述步骤四中,压顶高度不小于150mm,与结构主体拉结钢筋伸入方钢管构造柱不少于300mm;混凝土强度不小于C25。

10. 根据权利要求1所述的一种方钢管柱加钢筋的夯土墙体构造方法,其特征在于,所述步骤四中,拉结钢筋锚固深度不小于拉结钢筋的直径的15倍,间距不大于300mm。

一种方钢管柱加钢筋的夯土墙体构造方法

技术领域

[0001] 本发明属于建筑技术领域,具体涉及一种可增强夯土墙体的承载力和抗震性能的方钢管柱加钢筋的夯土墙体构造方法。

背景技术

[0002] 夯土建筑具有可就地取材、施工简易、成本低廉、热工性能突出、可降解再生、加工过程低能耗无污染等优点。尤其夯土材料,具有当前农村常规节能材料无法比拟的生态性价比优势。然而,不可否认的是,传统夯土在工艺、构造技术、抗震性能和耐久性能等方面的固有缺陷,使其难以满足改善居住质量和房屋安全性的迫切需求,也是制约其现代夯土应用的核心因素。

[0003] 近二十年来在欧美发达国家大量涌现的生土别墅、医院、教堂等多元化现代建筑,以及在历年国际建筑大奖中频繁出现的生土建筑获奖案例,均是这一趋势的具体表现。

[0004] 鉴于现代其突出的生态效益和普遍的地域适应性,现代生土材料及其建造技术已成为实现绿色建筑最为有效的途径之一,受到全球尤其是发达国家研究机构和政府的广泛关注和支持。

[0005] 目前国内提高夯土结构房屋承载力和抗震性能的办法主要包括:在房屋四角及纵横墙交接处设置木柱,对夯土自身材料进行改良或改性(土料中加石灰或水泥),墙体中设置水平竹条或其他植物纤维,降低房屋层数、高度,减小开间、进深尺寸,提高屋面结构的整体性及与夯土墙体的连接等。以上措施在中华人民共和国行业标准《建筑抗震设计规范》(GB 50011-2010)、《镇(乡)村建筑抗震技术规程》(JGJ 161-2008)、《农村民宅抗震构造详图》(SG 618-3)等文献中均有说明。

发明内容

[0006] 为解决现有技术中存在的上述缺陷,本发明的目的在于提供一种夯土墙体构造技术方法,该墙体采用在夯土墙体中设置镀锌方钢管构造柱,同时设置水平钢筋,能够提高墙体的整体承载力及抗震性能。

[0007] 本发明是通过下述技术方案来实现的。

[0008] 一种方钢管柱加钢筋的夯土墙体构造方法,包括如下步骤:

[0009] 步骤一,根据夯土墙体厚度选取方钢管的尺寸大小,将方钢管预埋在门窗洞口两边位置及夯土墙体转角柱的混凝土基础上。待夯土墙施工完毕,压顶施工前,在方钢管内浇注自密实混凝土形成方钢管构造柱;

[0010] 步骤二,根据施工图设计的水平钢筋位置,在方钢管构造柱之间连接水平拉结钢筋,其中水平拉结钢筋一端为弯折钢筋,弯折钢筋贯穿至端部方钢管侧壁扁孔中,呈90度弯钩与端部方钢管连接,另一端贯穿出中部方钢管侧壁并与下一个方钢管相连,并浇注自密实混凝土锚固形成方钢管构造柱,依次类推;

[0011] 步骤三,在连接方钢管构造柱的水平拉结钢筋上间隔采用铁丝把爪蝶形绑扎,和

在方钢管中插入铁丝把爪,并浇注自密实混凝土,将铁丝把爪的端头分散铺设至夯土墙体内和方钢管周围;

[0012] 步骤四,夯土墙体夯筑完成后,在夯土墙体和方钢管构造柱顶面设置压顶并进行可靠拉结。

[0013] 对于上述技术方案,本发明还有进一步优选的方案:

[0014] 进一步,所述步骤一中,沿墙体长度方向采用镀锌方钢管,方钢管构造柱间距不大于3000mm,不大于4500mm;镀锌方钢管构造柱截面宽度不小于100mm。

[0015] 进一步,所述步骤二中,水平拉结钢筋直径不小于14mm,间距不大于1500mm,弯钩直线段不小于150mm。

[0016] 进一步,所述步骤二中,方钢管构造柱之间的水平拉结钢筋搭接或不搭接,不搭接时采用一端部带有弯折部的通长钢筋;若搭接,搭接长度不小于100mm,采用焊接接合。

[0017] 进一步,若搭接,在端部方钢管侧壁开扁孔,待夯土墙夯筑至水平拉结钢筋位置时,在水平拉结钢筋一侧连接弯折钢筋,弯折钢筋贯穿至端部方钢管侧壁扁孔中,并呈90度弯钩与端部方钢管连接;在水平拉结钢筋中部焊接一直钢筋,直钢筋贯穿中部方钢管,并在贯穿中部方钢管后截断并相互叠加焊接。

[0018] 进一步,所述步骤三中,铁丝把爪分别插入方钢管的三个侧壁扁孔,伸入方钢管中部,最后浇筑自密实混凝土锚固,铁丝端部分散铺设于夯土墙体内;水平拉结钢筋上间隔采用铁丝把爪在蝶形绑扎点绑扎,间距500mm分布一个;

[0019] 铁丝把爪长度不小于30mm;铁丝把爪上的铁丝距离夯土墙体表面不小于50mm,间距不大于500mm。

[0020] 进一步,所述步骤四中,压顶中设有压顶箍筋,并采用拉结钢筋锚固;在方钢管中自顶部伸入有折弯状的下拉结钢筋和上拉结钢筋,下拉结钢筋和上拉结钢筋上部弯折后锚固在结构梁中,上拉结钢筋伸入混凝土压顶中锚固;沿压顶箍筋内侧分布有压顶纵筋;一根垂直分布的锚固钢筋锚固于夯土墙顶面,并伸入压顶中连接。

[0021] 进一步,锚固钢筋间距1000mm布置一个,锚固于夯土墙体中,锚固深度不小于150mm;压顶和主体结构采用上下拉结钢筋连接,间距不大于500mm,上下拉结钢筋直径不小于12mm三级螺纹钢;方钢管采用上拉结钢筋与主体结构连接,下拉结钢筋不少于两根,伸入方钢管长度不小于300mm。

[0022] 进一步,所述步骤四中,压顶高度不小于150mm,与结构主体拉结钢筋伸入方钢管构造柱不少于300mm;混凝土强度不小于C25。

[0023] 进一步,所述步骤四中,拉结钢筋锚固深度不小于拉结钢筋的直径的15倍,间距不大于300mm。

[0024] 本发明由于采取以上技术方案,其具有以下有益效果:

[0025] 本发明通过采用方钢管构造柱、水平拉结钢筋和铁丝把爪在夯土墙体内部形成了一个整体的网片,然后通过压顶将夯土墙体和构造柱与结构梁进行可靠连接。该方法有效的提高了夯土墙体自身的整体性和稳定性,可以有效控制夯土墙体外闪,能够较大幅度提高现代夯土墙体的水平抗剪承载能力与安全性能。本发明可在现代夯土建筑中推广使用。

附图说明

[0026] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明的不当限定,在附图中:

[0027] 图1为本发明立面构件布置图;

[0028] 图2为方钢管与钢筋连接的立面图;

[0029] 图3为钢筋铁丝把爪连接的平面图;

[0030] 图4(a)、(b)分别为钢管柱与铁丝把爪连接的立面图和平面图;

[0031] 图5为压顶与夯土墙和方钢管的连接剖面图。

[0032] 图中:1.端部方钢管;2.混凝土基础;3.夯土墙体;4.压顶;5.中部方钢管;6.弯折钢筋;7.侧壁扁孔I;8.侧壁扁孔II;9.水平拉结钢筋;10.侧壁扁孔III;11.钢筋搭接处;12.钢筋焊接处;13.直钢筋;14.铁丝把爪;15.蝶形绑扎点;16.侧壁扁孔IV;17.压顶纵筋;18.压顶箍筋;19.上拉结钢筋;20.下拉结钢筋;21.锚固钢筋;22.自密实混凝土;23.结构梁。

具体实施方式

[0033] 下面将结合附图以及具体实施例来详细说明本发明,在此本发明的示意性实施例以及说明用来解释本发明,但并不作为对本发明的限定。

[0034] 如图1、图2所示,新型夯土墙体是指经专门设计、材料级配合理,且采用机械夯筑的生土墙体作为主要围护结构的墙体。墙体包括勒脚、夯土墙体、压顶。

[0035] 本发明方钢管柱加钢筋的夯土墙体构造方法,包括如下步骤:

[0036] S1,根据夯土墙体3厚度选取方钢管的尺寸大小,将方钢管预埋在门窗洞口两边位置及夯土墙体3转角柱的混凝土基础2上,方钢管内浇注自密实混凝土22形成方钢管构造柱;

[0037] 夯土墙体应按照下列要求设置方钢管构造柱:

[0038] 1.1.在门窗洞口两边位置及夯土墙体转角柱必须设置构造柱;

[0039] 1.2.沿夯土墙体长度方向镀锌方钢管构造柱,间距不宜大于3000mm,不应大于4500mm;

[0040] 1.3.镀锌方钢管构造柱截面宽度不宜小于150mm,不应小于100mm;

[0041] 1.4.镀锌方钢管构造柱要伸入勒脚内部与基础梁或承受夯土墙荷载的梁可靠连接。

[0042] S2,根据施工图设计的水平拉结钢筋9位置在对应方钢管上面开扁孔(侧壁扁孔I 7、侧壁扁孔II 8、侧壁扁孔III 10),扁孔大小取决于水平钢筋直径,如图2所示。待夯土墙体3夯筑至水平钢筋位置时,安装水平拉结钢筋9,水平拉结钢筋9一端为弯折钢筋6,弯折钢筋6贯穿至端部方钢管1侧壁扁孔I 7中,水平拉结钢筋端头应采取90度弯钩与端部方钢管1进行可靠连接,弯钩直线段不小于150mm。另一端贯穿出中部方钢管5侧壁并与下一个方钢管相连,并浇注自密实混凝土22锚固形成方钢管构造柱,依次类推;

[0043] 新型夯土围护墙体应按照下列要求设置水平拉结钢筋:

[0044] 2.1.水平拉结钢筋直径不宜小于14mm,间距不宜大于1500mm。

[0045] 2.2.水平拉结钢筋端头应采取90度弯钩与方钢管构造柱进行可靠连接,弯钩直线段不小于150mm。

[0046] 2.3.两根构造柱之间钢筋不宜搭接,宜采用通长钢筋;若采用搭接,搭接长度不小于100mm,采用焊接接合。

[0047] 若搭接,在端部方钢管1侧壁开扁孔I7,待夯土墙夯筑至水平拉结钢筋9位置时,在水平拉结钢筋9一侧连接弯折钢筋6,在钢筋焊接处12焊接连接,弯折钢筋贯穿至端部方钢管1侧壁扁孔I7中,并呈90度弯钩与端部方钢管1连接;在水平拉结钢筋中部焊接一直钢筋13,直钢筋13贯穿中部方钢管5侧壁扁孔II8、侧壁扁孔III10,并在贯穿中部方钢管5中截断并相互叠加,在钢筋搭接处11焊接。

[0048] S3,水平钢筋设置完成之后,在连接方钢管构造柱的水平拉结钢筋9上间隔采用铁丝把爪14在蝶形绑扎点15处绑扎,间距500mm分布一个,如图3所示。以及在方钢管中用铁丝把爪14绑扎,见图4(a)、4(b)所示,铁丝把爪14分别插入方钢管的三个侧壁扁孔(侧壁扁孔II8、侧壁扁孔III10和侧壁扁孔IV16),伸入方钢管中部,最后浇筑自密实混凝土22锚固,铁丝端部分散铺设于夯土墙体3内;铁丝距离夯土墙体表面不宜小于50mm,间距不宜大于500mm。如图3所示。

[0049] 新型夯土围护墙体构造措施(构造柱、拉结钢筋)与夯土墙体自身之间应通过镀锌铁丝把爪14进行拉结,应按照下列要求设置:

[0050] 3.1.镀锌铁丝把爪不应小于16号铁丝,每个铁丝把爪最少应有四条铁丝,且铁丝长度不宜小于30mm。

[0051] 3.2.铁丝把爪14沿着钢柱与夯土墙体结合面设置,与构造柱可靠连接,可采用构造柱开孔灌浆锚固连接,间隔不宜大于500mm。

[0052] 3.3.铁丝把爪与钢筋采用蝶形绑扎,分散铺设夯土墙内,铁丝距离夯土墙体表面不宜小于50mm,间距不宜大于500mm。

[0053] 根据施工图设计的铁丝把爪在对应方钢管柱表面开扁孔,待夯土墙夯筑至铁丝把爪位置时,铁丝把爪根部伸入方钢管柱内,最终通过细石混凝土浇筑锚固。铁丝把爪的设置应满足步骤S3要求。

[0054] S4,夯土墙体夯筑完成后在夯土墙体3和方钢管构造柱顶面设置压顶4并进行可靠拉结。

[0055] 如图5所示,压顶设置于由方钢管构造柱、方钢管构造柱之间夯土墙体3顶部,压顶中设有压顶箍筋18,并采用拉结钢筋锚固,在方钢管5中自顶部伸入有折弯状的下拉结钢筋20和上拉结钢筋19,下拉结钢筋20和上拉结钢筋19弯折后锚固在结构梁23中,上拉结钢筋19伸入混凝土压顶4中锚固;下拉结钢筋20上焊接有上拉结钢筋19和框形的压顶箍筋18,沿压顶箍筋18内侧分布有压顶纵筋17,一根垂直分布的锚固钢筋21锚固于夯土墙3顶面,并伸入压顶4中连接。

[0056] 制作压顶前应在方钢管柱中先浇筑自密实混凝土。压顶与夯土墙采用锚固钢筋连接,锚固钢筋26间距1000mm布置一个,锚固于夯土墙体中,锚固深度不小于150mm;压顶和主体结构采用上下拉结钢筋19、20连接,间距不大于500mm,上下拉结钢筋直径不小于12mm三级螺纹钢;方钢管5采用上拉结钢筋19与主体结构连接,下拉结钢筋20不少于两根,伸入方钢管长度不小于300mm。

[0057] 新型夯土围护墙体应按照下列要求设置压顶:

[0058] 4.1.夯土墙压顶应与结构主体、夯土墙体构造柱、竖向钢筋可靠拉结;

- [0059] 4.2.压顶高度不小于150mm,可按构造配筋,且混凝土强度不应小于C25;
- [0060] 4.3.与结构主体拉结钢筋宜伸入方钢管构造柱不宜少于300mm进行锚固;
- [0061] 4.4.与主体结构使用拉结钢筋锚固,锚固深度不小于15d,间距不宜大于300。
- [0062] 下面通过具体实施例来说明本发明。
- [0063] 实施例1
- [0064] S1,根据墙体厚度选取方钢管的尺寸大小,将方钢管预埋在勒脚或可靠的基础上。方钢管构造柱沿墙体长度方向镀锌方钢管构造柱间距3000mm;镀锌方钢管构造柱截面宽度200mm;
- [0065] S2,待夯土墙夯筑至水平钢筋位置时,水平拉结钢筋端头采取90度弯钩直线段180mm。夯土墙水平拉结钢筋直径18mm,间距1400mm;弯钩直线段160mm。
- [0066] 两根构造柱之间钢筋采用搭接,搭接长度120mm,采用焊接接合。
- [0067] S3,铁丝把爪距离夯土墙体表面80mm,间距400mm。
- [0068] 通过镀锌铁丝把爪进行拉结,镀锌铁丝采用16号铁丝,每个铁丝把爪最少应有四条铁丝,且铁丝长度30mm。采用构造柱开孔灌浆锚固连接,间隔450mm。铁丝把爪铁丝距离夯土墙体表面60mm,间距500mm。铁丝把爪的设置满足压顶高度不小于150mm,混凝土强度不应小于C25;与结构主体拉结钢筋宜伸入方钢管构造柱为300mm进行锚固;与主体结构使用拉结钢筋锚固,锚固深度15d,间距280mm。
- [0069] 实施例2
- [0070] S1,根据墙体厚度选取方钢管的尺寸大小,将方钢管预埋在勒脚或可靠的基础上。方钢管构造柱沿墙体长度方向镀锌方钢管构造柱间距2000mm;镀锌方钢管构造柱截面宽度300mm;
- [0071] S2,待夯土墙夯筑至水平钢筋位置时,水平拉结钢筋端头采取90度弯钩直线段200mm。夯土墙水平拉结钢筋直径16mm,间距1200mm;弯钩直线段180mm。
- [0072] 两根构造柱之间钢筋采用搭接,搭接长度160mm,采用焊接接合。
- [0073] S3,铁丝把爪距离夯土墙体表面60mm,间距300mm。
- [0074] 通过镀锌铁丝把爪进行拉结,镀锌铁丝采用16号铁丝,每个铁丝把爪最少应有四条铁丝,且铁丝长度60mm。采用构造柱开孔灌浆锚固连接,间隔350mm。铁丝把爪铁丝距离夯土墙体表面70mm,间距400mm。铁丝把爪的设置满足压顶高度350mm,混凝土强度不应小于C25;与结构主体拉结钢筋宜伸入方钢管构造柱为500mm进行锚固;与主体结构使用拉结钢筋锚固,锚固深度20d,间距220mm。
- [0075] 实施例3
- [0076] S1,根据墙体厚度选取方钢管的尺寸大小,将方钢管预埋在勒脚或可靠的基础上。方钢管构造柱沿墙体长度方向镀锌方钢管构造柱间距1500mm;镀锌方钢管构造柱截面宽度300mm;
- [0077] S2,待夯土墙夯筑至水平钢筋位置时,水平拉结钢筋端头采取90度弯钩直线段200mm。夯土墙水平拉结钢筋直径16mm,间距1000mm;弯钩直线段200mm。
- [0078] 两根构造柱之间钢筋采用搭接,搭接长度150mm,采用焊接接合。
- [0079] S3,铁丝把爪距离夯土墙体表面100mm,间距300mm。
- [0080] 通过镀锌铁丝把爪进行拉结,镀锌铁丝采用16号铁丝,每个铁丝把爪最少应有四

条铁丝,且铁丝长度70mm。采用构造柱开孔灌浆锚固连接,间隔350mm。铁丝把爪铁丝距离夯土墙体表面90mm,间距480mm。铁丝把爪的设置满足压顶高度200mm,混凝土强度不应小于C25;与结构主体拉结钢筋宜伸入方钢管构造柱为450mm进行锚固;与主体结构使用拉结钢筋锚固,锚固深度25d,间距240mm。

[0081] 本发明并不局限于上述实施例,在本发明公开的技术方案的基础上,本领域的技术人员根据所公开的技术内容,不需要创造性的劳动就可以对其中的一些技术特征作出一些替换和变形,这些替换和变形均在本发明的保护范围内。

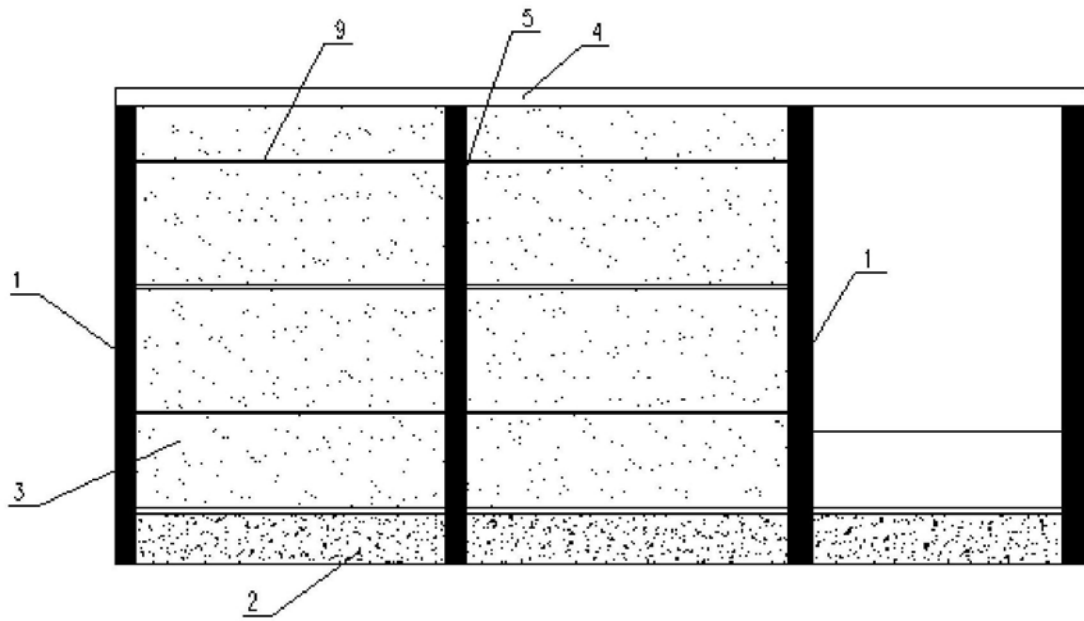


图1

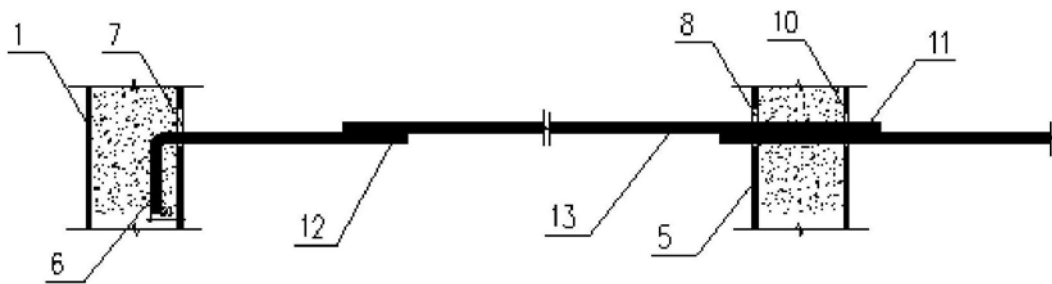


图2

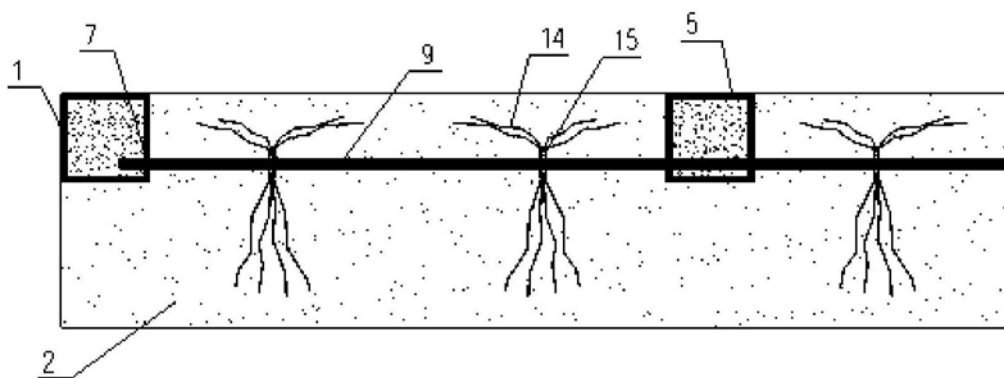


图3

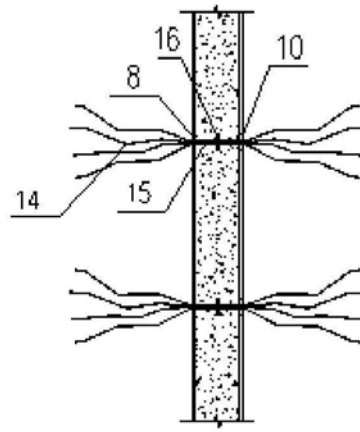


图4(a)

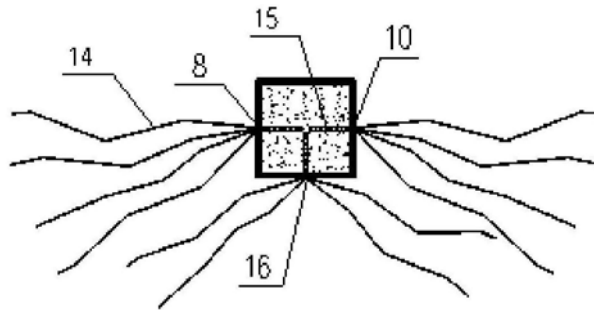


图4(b)

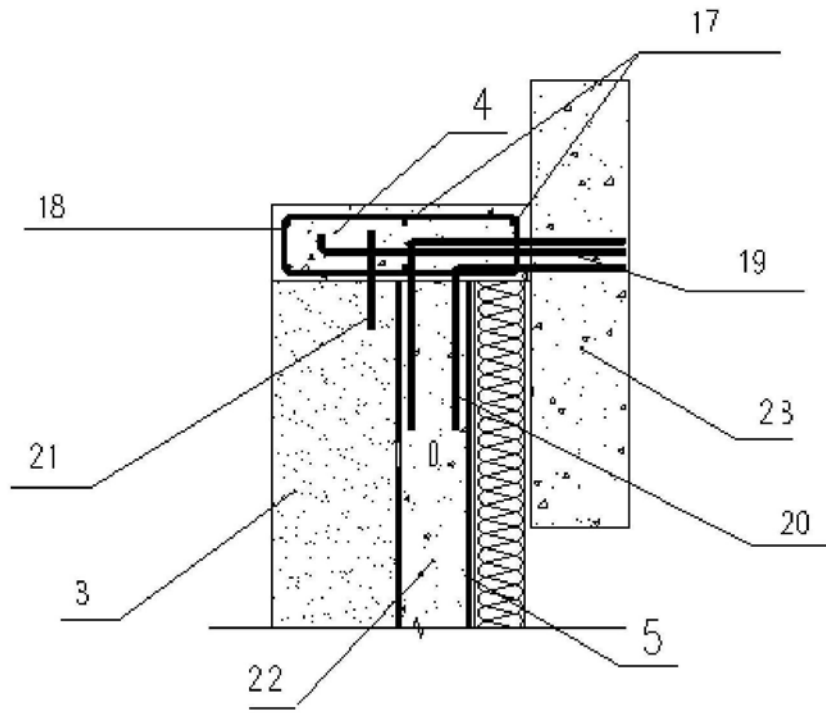


图5