



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112127390 A

(43) 申请公布日 2020.12.25

(21) 申请号 202010915275.3

(22) 申请日 2020.09.03

(71) 申请人 江苏南通三建集团股份有限公司
地址 226100 江苏省南通市海门市狮山路
131号

(72) 发明人 郭瑞东 黄建逵 汤鑫 宣德亮
王新

(74) 专利代理机构 南京正联知识产权代理有限
公司 32243

代理人 蒯建伟

(51) Int.Cl.

E02D 29/16 (2006.01)

E02D 31/02 (2006.01)

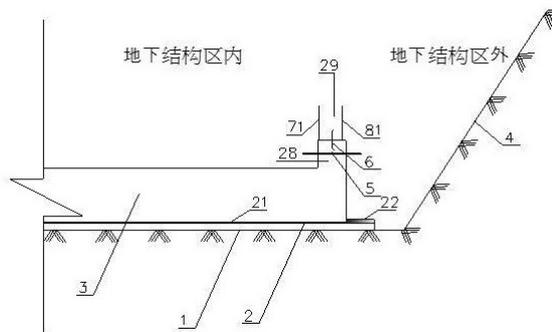
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种地下结构区内的外墙预留套管简易封堵的
施工工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种地下结构区内的外墙预留套管简易封堵的施工工艺,先完成地下结构区内的外墙柱及预留套管;在预留套管内、外侧分别设置栏杆、档板,然后通过拉结杆将预埋套管内侧栏杆、外侧档板固定。待档板固定后,再在其外侧增加一层防水层。最后依常规组织防水保护层及土方分层回填夯实。按地下结构内外连接管道时,在连接管外壁与套管内壁间嵌填止水填料。本发明解决了肥槽土方回填后泥雨漏入地下结构内部的问题,实现方便施工、节省材料和减少劳动力消耗的目的。



1. 一种地下结构区内的外墙预留套管简易封堵的施工工艺,其特征在於:
包括以下步骤:

步骤一:根据地下结构的施工规律依次完成基坑土方开挖,形成基坑底部标高线(1)和边坡控制线(4),以及依次完成砼垫层(2)浇筑、筏板下防水层(21)铺设、筏板(3)的钢筋绑扎,在筏板(3)的钢筋上标定出外墙柱(29)位置,在标定的外墙柱位置预插导墙上平面外墙板内层钢筋网片的竖向钢筋(71)和外层钢筋网片的竖向钢筋(81);筏板(3)上平面设置一个外墙柱施工缝,施工缝以下的外墙柱(29)为导墙(28);导墙(28)上设置一道带止水翼环的对拉螺栓(5),导墙上平面居中垂直设置一道止水钢板(6);外墙柱将地下结构分为内外两个区;在超出筏板(3)范围的砼垫层(2)及其上铺的防水层(21)上设置防水保护层(22);分别在外墙板内层钢筋网片的竖向钢筋(71)上顺接竖向钢筋内排筋(7)形成内排竖向钢筋,在外层钢筋网片的竖向钢筋(81)上顺接竖向钢筋外排筋(8)形成外排竖向钢筋,再在内排竖向钢筋外侧安装水平向钢筋内排筋(10)、在外排竖向钢筋外侧水平向钢筋外排筋(9),形成外墙柱的双层钢筋网片,其内部安装梯子筋和拉钩筋,并在钢筋网片上安装保护垫块;

步骤二:根据先按设计图纸切割预留套管(12),并在预留套管(12)上焊接止水翼环(11),制作完整的防水钢套管,再按图示尺寸在外墙柱的双层钢筋网片上进行防水的预留套管(12)的预埋固定工作;

步骤三:钢筋骨架绑扎完成,且经过监理验收后,进行合模作业;合模时,必须在双层钢筋网片上安装带有止水翼环的对拉螺栓(5);再双层钢筋网片外侧依次支设模板(16)、模板背楞(15)、双钢管龙骨(17),双钢管龙骨(17)上设山型卡(18),在对拉螺栓(5)上安装螺母并将地下结构区内的外墙柱的模板拉紧;

步骤四:在地下结构范围内利用脚手架管及辅助零件搭设完整的模板支撑架(13)(件13为模板支撑架立杆、水平杆及扫地杆的合称);模板支撑架上部依次铺设龙骨、背楞、模板形成完成的平台梁板底部模板系统(14);再绑扎平台梁板钢筋;

步骤五:按操作规程的要求,完成地下结构外墙柱混凝土浇筑;

步骤六:根据混凝土施工规范的要求,完成地下结构外墙柱混凝土的养护;养护结束后,依据先支后拆、后支先拆的顺序,先松开对拉螺栓的螺母、拆下竖向结构的双钢管龙骨(17)、模板背楞(15)、模板(16),再拆下平台梁板底模系统(14)及模板支撑架(13),且将拆下的周转材料进行清理、归堆、移出工作面;

步骤七:清理地下结构区内的外墙柱的结构面,并对缺陷处进行修补;去除防水保护层(22),再卷起原预留出的的筏板下防水层(21);

步骤八:制作预留套管(12)的专用固定架;固定架有一个大于套管外径200mm的木质档板(23)、档板(23)上固定有一个铁质拉杆(25),铁质拉杆(25)端部设铁质栏杆(24);

步骤九:根据防水操作规程要求,进行防水层(19)施工;并将防水层卷入预留套管内,形成预留套管内的防水层20;

步骤十:安装预留套管(12)位置的专用固定架(木质档板23、栏杆24、拉杆25),专用固定架的安装不得损坏防水层(19);

步骤十一:在预留套管(12)位置的专用固定架的挡板侧增加防水卷材(191),并与防水层(19)相连接;

步骤十二:按照基坑土方回填的要求,土方分层回填、夯实,直至达到设计标高;

步骤十三:在地下结构范围外的管道施工前,依照止水翼环(11)、预留套管(12)的预埋位置进行沟槽土方开挖,暴露出预留套管(12)的管口位置,并清理至防水卷材(191);

步骤十四:在防水卷材(191)的凸起部分,划成十字线,并轻轻撕开防水卷材(191),直至满足取出挡板(23)需要;

步骤十五:松开地下结构内侧的拉杆(25)和栏杆(24)的连结,取出预留套管的专用固定架的挡板(23);

步骤十六:割除多余的防水卷材(191);

步骤十七:按照操作规程,安装好穿越地下结构区内的外墙面防水预留套管(12)内的连接管(26);并进行防水密封处理;

步骤十八:外接管道等完成,且经打压试验合格后,按照操作规程要求进行沟槽土回填。

2.按照权利要求1所述的一种地下结构区内的外墙预留套管简易封堵的施工工艺,其特征在于:所述步骤九中,将防水层(19)卷入预留套管(12)内形成钢套管内防水层(20)。

3.按照权利要求1所述的一种地下结构区内的外墙预留套管简易封堵的施工工艺,其特征在于:所述步骤十七中,在预留套管(12)内壁与连接管(26)外壁的空隙处设置防水材料(27)。

一种地下结构区内的外墙预留套管简易封堵的施工工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及一种地下结构区内的外墙预留套管简易封堵的施工工艺,特别涉及一种地下结构区内的外墙预留套管简易封堵的施工工艺。

背景技术

[0002] 随着建筑施工技术的不断发展,向地下要空间变成了常态。在地下结构的外墙板上经常有管道穿越,实现地下结构内外管道间的连接;但管道安装又远远晚于地下结构外侧的土方回填等工作。

[0003] 为了改善结构施工的作业环境,通常在地下结构施工完成,就进行基坑肥槽土方的回填;待地下结构外管道安装时,再依次进行管道沟槽土方的开挖和管道的安装等。待管道安装完成、且验收合格后,最后进行管道沟槽的土方回填。为了解决地下结构区内的外墙上预留套管存在而制约肥槽土方的回填,通常用水泥、棉结晶等物充填套管内作临时封堵用。由于采用水泥、棉结晶等物的特性及与套管内空隙的客观存在,往往会出现漏雨漏泥现象;漏雨漏泥的存在,势必会影响了地下结构内部的工作环境和施工条件;因此在施工现场急需一种既方便,又实用的地下结构墙板套管简易封堵的施工方法。

[0004] 按常规方法完成地下结构施工时,地下结构的外墙柱壁上必然有数量不等、规格各异、高低不同的各种预留套管存在。预留套管的存在,使得地下结构内外相互贯通,且便于后期各种管道的安装。

[0005] 但预留套管的存在,必然影响到基坑肥槽土方的回填(即当基坑土方回填的标高高于预留套管标高时,泥沙和水会按照水往低处流的原理,不断将泥、水导入地下结构内部)。鉴于预留套管的暂时性,通常采用混凝土或者软质材料等进行充填预留套管内。由于混凝土或者软质材料等特性限制,不能很好地与预留套管密切结合,故仍会沿预留套管壁间缺陷处漏泥漏雨进入地下结构内部的现象。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供本发明涉及一种地下结构区内的外墙预留套管简易封堵的施工工艺。

[0007] 本发明采用的技术方案是:

本发明涉及一种地下结构区内的外墙预留套管简易封堵的施工工艺,包括以下步骤:

步骤一:根据地下结构的施工规律依次完成基坑土方开挖,形成基坑底部标高线和边坡控制线,以及依次完成砼垫层浇筑、筏板下防水层铺设、筏板的钢筋绑扎,在筏板的钢筋上标定出外墙柱位置,在标定的外墙柱位置预插导墙上平面外墙板内层钢筋网片的竖向钢筋和外层钢筋网片的竖向钢筋;离筏板上平面设置一个外墙柱施工缝,施工缝以下的外墙柱为导墙;导墙上设置一道带止水翼环的对拉螺栓,导墙上平面居中设置一道止水钢板;外墙柱将地下结构分为内外两个区;在超出筏板范围的砼垫层及其上铺的防水层上设置防水保护层;分别在外墙板内层钢筋网片的竖向钢筋上顺接竖向钢筋内排筋形成内排竖向钢

筋,在外层钢筋网片的竖向钢筋上顺接竖向钢筋外排筋形成外排竖向钢筋,再在内排竖向钢筋外侧安装水平向钢筋内排筋、在外排竖向钢筋外侧水平向钢筋外排筋,形成外墙柱的双层钢筋网片,其内部安装梯子筋和拉钩筋,并在钢筋网片上安装保护垫块;

步骤二:根据先按设计图纸切割符合设计要求的预留套管,并在预留套管上焊接止水翼环,制作完整的防水钢套管,再按图示尺寸在外墙柱的双层钢筋网片上进行防水的预留套管的预埋固定工作;

步骤三:钢筋骨架绑扎完成,且经过监理验收后,进行合模作业;合模时,必须在双层钢筋网片上安装带有止水翼环的对拉螺栓;再双层钢筋网片外侧依次支设模板、模板背楞、双钢管龙骨,双钢管龙骨上设山型卡,在对拉螺栓上安装螺母并将地下结构区内的外墙柱的模板拉紧;

步骤四:在地下结构范围内利用脚手架管及辅助零件搭设完整的模板支撑架,模板支撑架包括模板支撑架立杆、水平杆及扫地杆;模板支撑架上部依次铺设龙骨、背楞、模板形成完成的平台梁板底部模板系统,平台梁板底模系统包括龙骨、背楞、模板。再绑扎平台梁板钢筋;

步骤五:按操作规程的要求,完成地下结构外墙柱混凝土浇筑;

步骤六:根据混凝土施工规范的要求,完成地下结构外墙柱混凝土的养护;养护结束后,依据先支后拆、后支先拆的顺序,先松开对拉螺栓的螺母、拆下竖向结构的双钢管龙骨、模板背楞、模板,再拆下平台梁板底模系统及模板支撑架,且将拆下的周转材料进行清理、归堆、移出工作面;

步骤七:清理地下结构区内的外墙柱的结构面,并对缺陷处进行修补;去除防水保护层,再卷起原甩出(预留出的)的筏板下防水层;

步骤八:制作预留套管的专用固定架;固定架有一个大于套管外径200mm的木质挡板、档板上固定有一个铁质拉杆,铁质拉杆端部设铁质栏杆;

步骤九:根据防水操作规程要求,进行防水层施工;并将防水层卷入预留套管内,形成预留套管内的防水层;

步骤十:安装预留套管位置的专用固定架(木质挡板、栏杆、拉杆),注意:专用固定架的安装不得损坏防水层;固定架的一端有一个木质挡板,将木质挡板与防水材料接触,保证防水材料不被损坏,当然,坚固专用固定架时,用力适当,专用固定架安装后不松脱,即可。

[0008] 步骤十一:在预留套管位置的专用固定架的挡板侧增加防水卷材,并与防水层相连接;

步骤十二:按照基坑土方回填的要求,土方分层回填、夯实,直至达到设计标高;

步骤十三:在地下结构范围外的管道施工前,依照止水翼环、预留套管的预埋位置进行沟槽土方开挖,暴露出预留套管的管口位置,并清理至防水卷材;

步骤十四:在防水卷材的凸起部分,划成十字线,并轻轻撕开防水卷材,直至满足取出挡板需要;

步骤十五:松开地下结构内侧的拉杆和栏杆的连接,取出预留套管的专用固定架的挡板;

步骤十六:割除多余的防水卷材;

步骤十七:按照操作规程,安装好穿越地下结构区内的外墙面防水预留套管内的连接

管;并进行防水密封处理;

步骤十八:外接管道等完成,且经打压试验合格后,按照操作规程要求进行沟槽土回填。

[0009] 本发明的优点:通过拉杆与钢质的栏杆(置于预留套管的背水面侧)将木质挡板固定于预埋套管的迎水面侧,在挡板外侧增加防水层(防水层与地下结构区内的外墙柱壁的大面积防水层相焊接形成一个完整的地下建(构)筑物)。外墙柱上的预留套管如此封堵后,就彻底解决了肥槽土方回填后泥雨漏入地下结构内部的问题;同时,在后期连接管道施工时,外凸挡板及防水层的存在,又避免了管道沟槽开挖时,对地下结构外侧大面积防水的损坏。即在按常规施工方法完成地下结构及防水套管的基础上,在预留套管的迎水面、背水面侧分别安装挡板、栏杆和将两者联结的拉杆,及在挡板外侧增加防水层(防水层与地下结构墙柱壁的大面积防水层连接,形成一个完整的地下结构建(构)筑物)。这种方法既解决了肥槽土方的回填,也解决了后期连接管道沟通土方开挖时,对地下结构区内的外墙柱壁的防水层保护,从而实现了方便施工、节省了材料和减少劳动力消耗的目的,真正体现绿色环保的要求。

附图说明

[0010] 图1为本发明的地下室筏板施工的结构示意图。

[0011] 图2为本发明的地下室外墙柱钢筋施工的结构示意图。

[0012] 图3为本发明的地下结构区内的外墙墙柱及平台梁板施工的结构示意图。

[0013] 图4为本发明的地下结构区内的外墙墙柱及平台梁板混凝土结构示意图。

[0014] 图5为本发明的地下结构区内的外墙墙预留管位置安装临时封堵结构示意图。

[0015] 图6为本发明的地下结构区内的外墙外侧土方回填分层结构示意图。

[0016] 图7为本发明的地下结构区内的外墙外侧需接管处土方开挖示意图。

[0017] 图8为本发明的地下结构区内的外墙内外管道联通安装结构示意图。

[0018] 图9为本发明的地下结构区内的外墙内外管道联通安装结构示意图。

[0019] 其中:1、基坑底部标高线,2、砼垫层,3、筏板,4、边坡控制线,5、对拉螺栓,6、止水钢板,7、竖向钢筋内排筋,71、外墙板内层钢筋网片的竖向钢筋,8、竖向钢筋外排筋,81、外层钢筋网片的竖向钢筋,9、水平向钢筋外排筋,10、水平向钢筋内排筋,11、止水翼环;12、预留套管,13、模板支撑架,14、平台梁板底模系统,15、模板背楞,16、模板,17、双钢管龙骨,18、山型卡,19、防水层,191、防水卷材,20、钢套管防水层,21、筏板下防水层,22、防水保护层,23、挡板,24、栏杆,25、拉杆,26、连接管,27、防水材料,28、导墙,29、外墙柱。

具体实施方式

[0020] 如图1-9所示,本发明涉及一种地下结构区内的外墙预留套管简易封堵的施工工艺,包括以下步骤:

步骤一:根据地下结构的施工规律依次完成基坑土方开挖,形成基坑底部标高线1和边坡控制线4,依次完成砼垫层2浇筑、筏板下防水层21铺设、筏板3混凝土钢筋绑扎。依照设计在筏板3的钢筋上标定出外墙柱29位置,在标定的外墙柱29位置预插外墙板内层钢筋网片的竖向钢筋71和外层钢筋网片的竖向钢筋81,离筏板3上平面标高450mm设置一个外墙柱施

工缝。施工缝以下的外墙柱29为导墙28。导墙28上平面距筏板3上平面450mm,在导墙28上平面距筏板面200mm处的外墙柱模板上设置一道带止水翼环的对拉螺栓5,对导墙模板,即外墙柱模板加固。在施工缝(即导墙上平面)居中安装止水钢板6。导墙将地下结构分为内外两个区;筏板与导墙混凝土浇筑完成后,甩出(预插出导墙上平面)外墙板内层钢筋网片的竖向钢筋71和外层钢筋网片的竖向钢筋81;为了保护筏板下防水层21,在超出筏板3范围的砼垫层2及其上铺的防水层21上设置防水保护层22;分别在外墙板内层钢筋网片的竖向钢筋71顺接竖向钢筋内排筋7形成内排竖向钢筋、在外层钢筋网片的竖向钢筋81上顺接竖向钢筋外排筋8形成紧身外排竖向钢筋,再在内排竖向钢筋外侧(靠地下室)安装水平向钢筋内排筋10、在外排竖向钢筋外侧(远地下室)水平向钢筋外排筋9,形成外墙柱的双层钢筋网片,其内部安装梯子筋和拉钩筋,并在钢筋网片上安装保护垫块。墙柱离筏板面450mm施工缝的优点:a.墙柱混凝土接槎处通常设计 $-3 \times 300\text{mm}$ 的止水钢板带,(即先浇混凝土中埋入150mm的止水钢板带,后浇混凝土中也埋入150mm的止水钢板带),便于止水设施安装;b.施工现场使用较多的 $915 \times 1830\text{mm}$ 的模板,在915mm侧进行分中切割,形成两块 $457.5 \times 1830\text{mm}$ 的模板,其利用效率最高;c.止水钢板带离开筏板面的距离有300mm,便于导墙模板安装后的加固需要。

[0021] 步骤二:根据先按设计图纸切割符合设计要求的预留套管12,并在预留套管12上焊接止水翼环11,制作完整的防水钢套管,再按图示尺寸在外墙柱的双层钢筋网片上进行防水的预留套管12的预埋固定工作。

[0022] 步骤三:钢筋骨架绑扎完成,且经过监理验收后,进行合模作业;合模时,必须在双层钢筋网片上安装带有止水翼环的对拉螺栓5;再双层钢筋网片外侧依次支设模板16、模板背楞15、双钢管龙骨17,双钢管龙骨17上设山型卡18,在对拉螺栓5上安装螺母并将地下结构区内的外墙柱的模板拉紧。

[0023] 步骤四:在地下结构范围内利用脚手架管及辅助零件搭设完整的模板支撑架13,模板支撑架13包括模板支撑架立杆、水平杆及扫地杆。模板支撑架上部依次铺设龙骨、背楞、模板形成完成的平台梁板底部模板系统14,平台梁板底部模板系统14包括龙骨、背楞、模板;再绑扎平台梁板钢筋。

[0024] 步骤五:按操作规程的要求,完成地下结构外墙柱混凝土浇筑。

[0025] 步骤六:根据混凝土施工规范的要求,完成地下结构外墙柱混凝土的养护;养护结束后,依据先支后拆、后支先拆的顺序,先松开对拉螺栓的螺母、拆下竖向结构的双钢管龙骨17、模板背楞15、模板16,再拆下平台梁板底模系统14及模板支撑架13,且将拆下的周转材料进行清理、归堆、移出工作面。

[0026] 步骤七:清理地下结构区内的外墙柱的结构面,并对缺陷处进行修补;去除防水保护层22,再卷起原甩出(预留出的)的筏板下防水层21;

步骤八:制作预留套管12的专用固定架;固定架有一个大于套管外径200mm,只要数值在200mm以上即可的木质档板23,档板23上固定有一个铁质拉杆25,铁质拉杆25端部设铁质栏杆24。

[0027] 步骤九:根据防水操作规程要求,进行防水层19施工;并将防水层19卷入预留套管内,形成预留套管内的防水层20,确保防水质量。

[0028] 步骤十:安装预留套管12位置的专用固定架,即木质档板23、栏杆24、拉杆25,注

意:专用固定架的安装不得损坏防水层19;固定架的一端有一个木质挡板,将木质挡板与防水材料接触,就能保证防水材料不被损坏,当然,坚固专用固定架时,用力适当,专用固定架安装后不松脱,即可。

[0029] 步骤十一:在预留套管12位置的专用固定架的挡板侧增加防水卷材191,并与防水层19相连接。

[0030] 步骤十二:按照基坑土方回填的要求,土方分层回填、夯实,直至达到设计标高。

[0031] 步骤十三:在地下结构范围外的管道施工前,依照止水翼环11、预留套管12的预埋位置进行沟槽土方开挖,暴露出预留套管12的管口位置,并清理至防水卷材191。

[0032] 步骤十四:在防水卷材191的凸起部分,划成十字线,并轻轻撕开防水卷材191,直至满足取出挡板23需要。

[0033] 步骤十五:松开地下结构内侧的拉杆25和栏杆24的连结,取出预留套管的专用固定架的挡板23。

[0034] 步骤十六:割除多余的防水卷材191。

[0035] 步骤十七:按照操作规程,安装好穿越地下结构区内的外墙面连通地下结构内管道与市政管道的防水套管的连接管26,并在预留套管12内壁与连接管26外壁的空隙处设置防水材料27嵌填,确保管道外接处不渗漏。

[0036] 步骤十八:外接管道等完成,且经打压试验合格后,按照操作规程要求进行沟槽土回填。

[0037] 本发明不但解决了地下室结构完成后肥槽土方回填的要求,还杜绝了地下结构外回填土方及雨水等漏入室内;同时还能解决后期连接管道沟槽土方施工时,可能对地下结构区内的外墙柱壁防水层的损坏,方便施工、节省了材料和减少劳动力消耗,降低成本、保证质量。

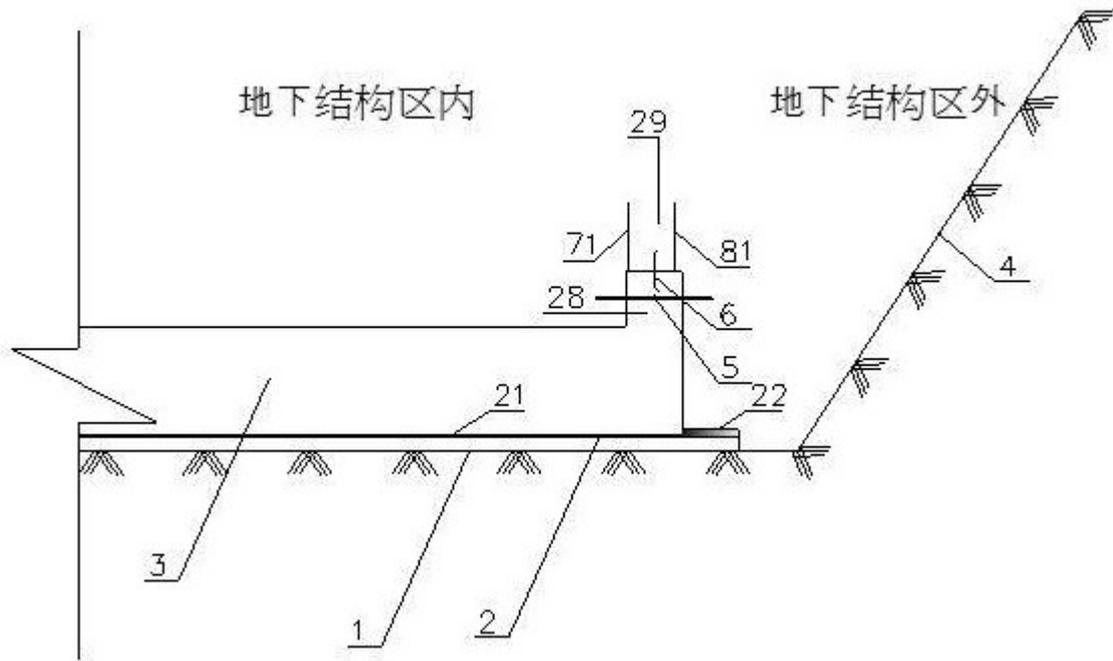


图1

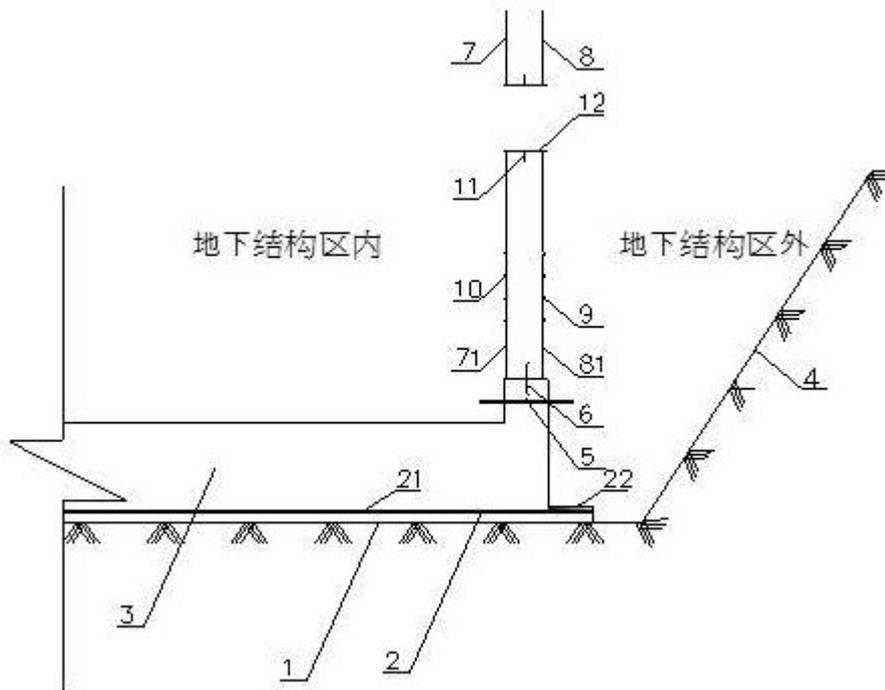


图2

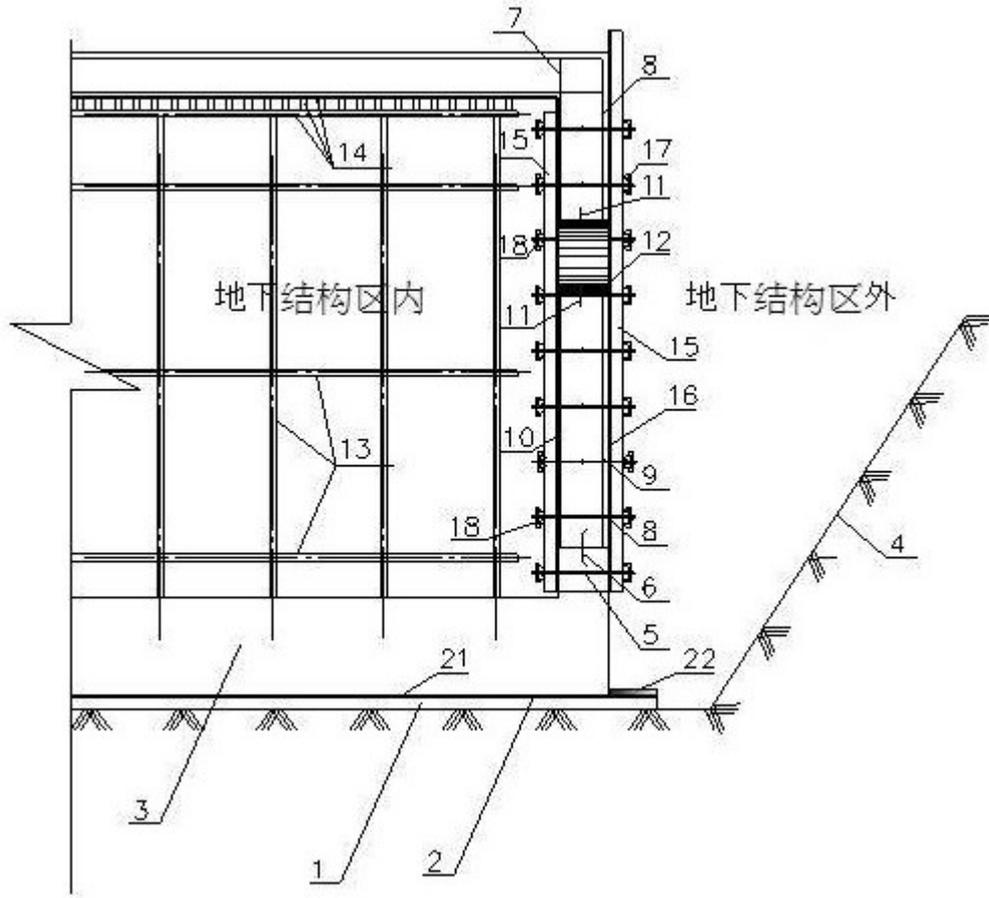


图3

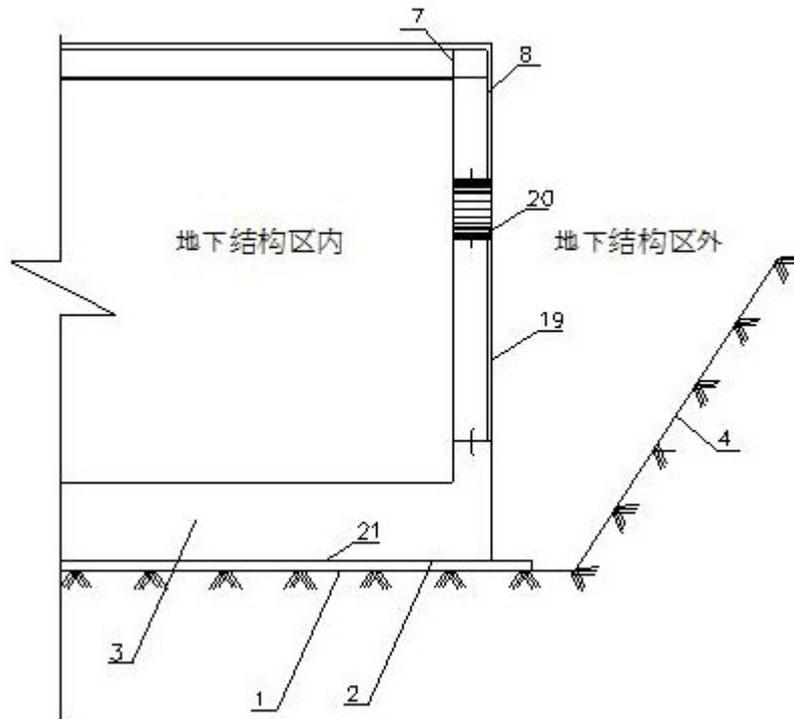


图4

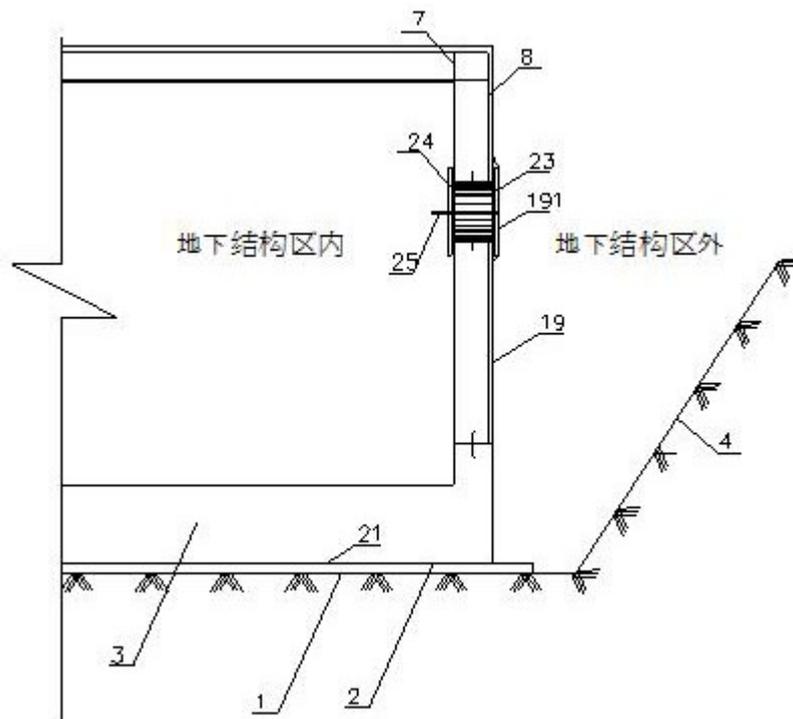


图5

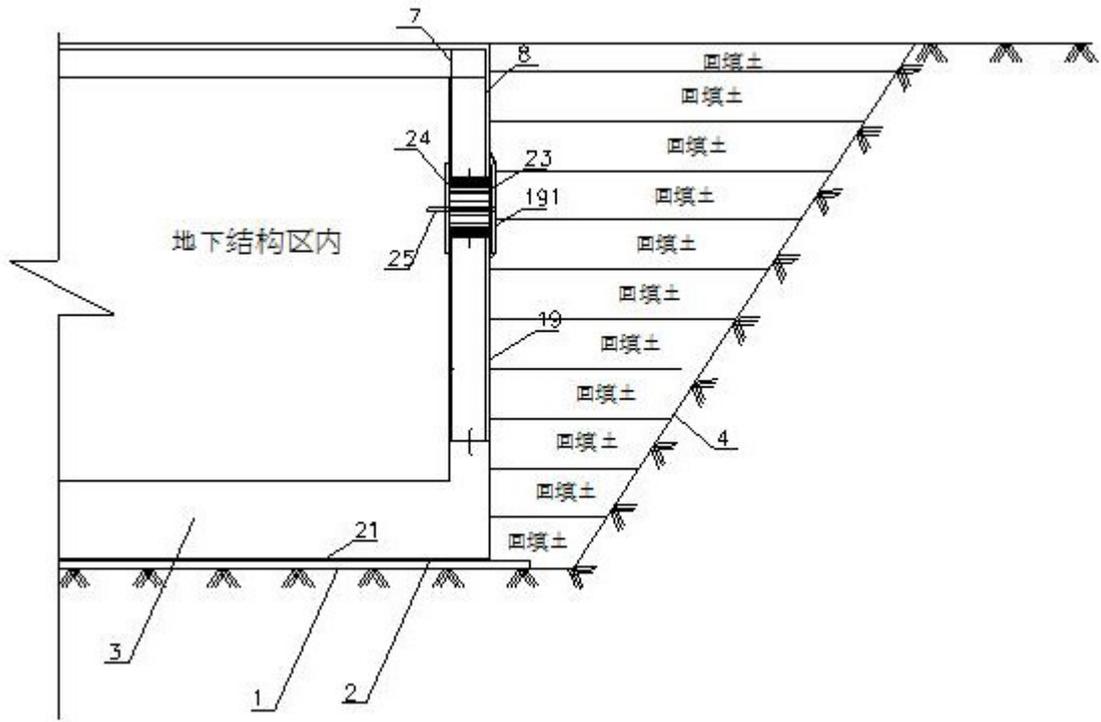


图6

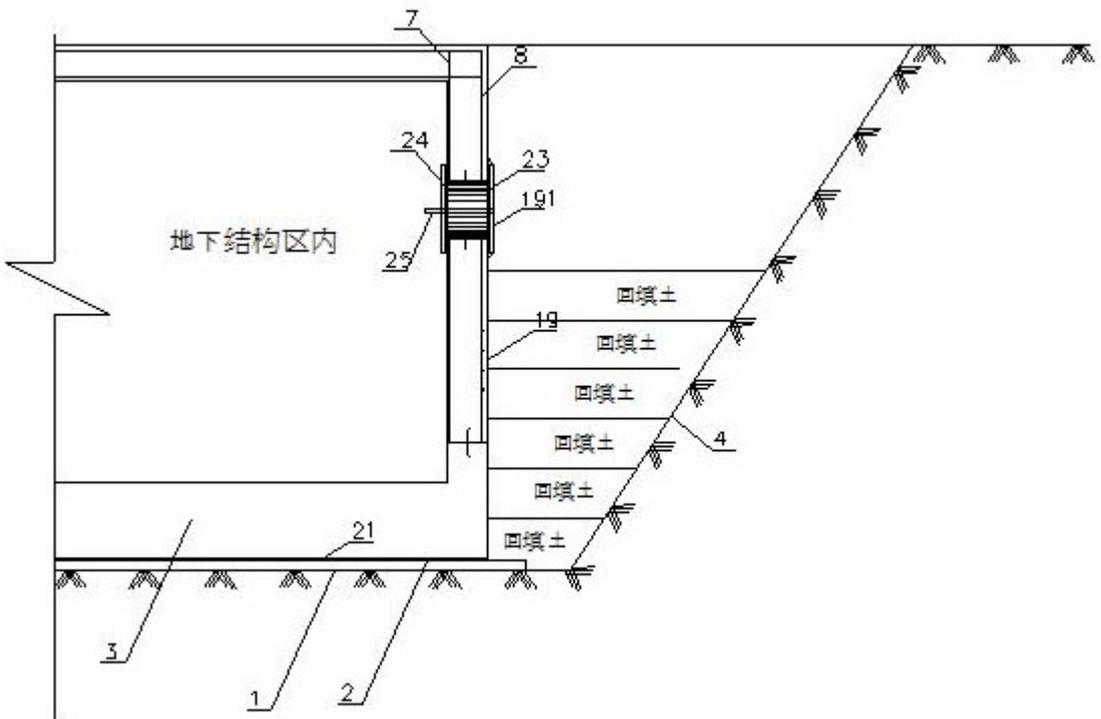


图7

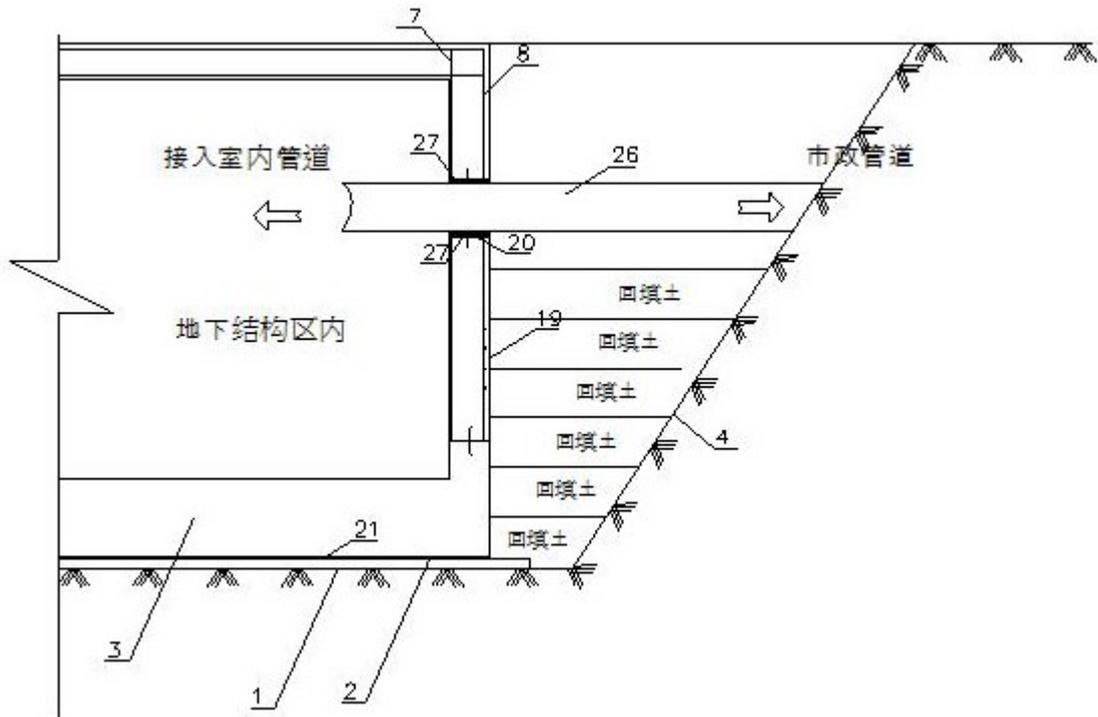


图8

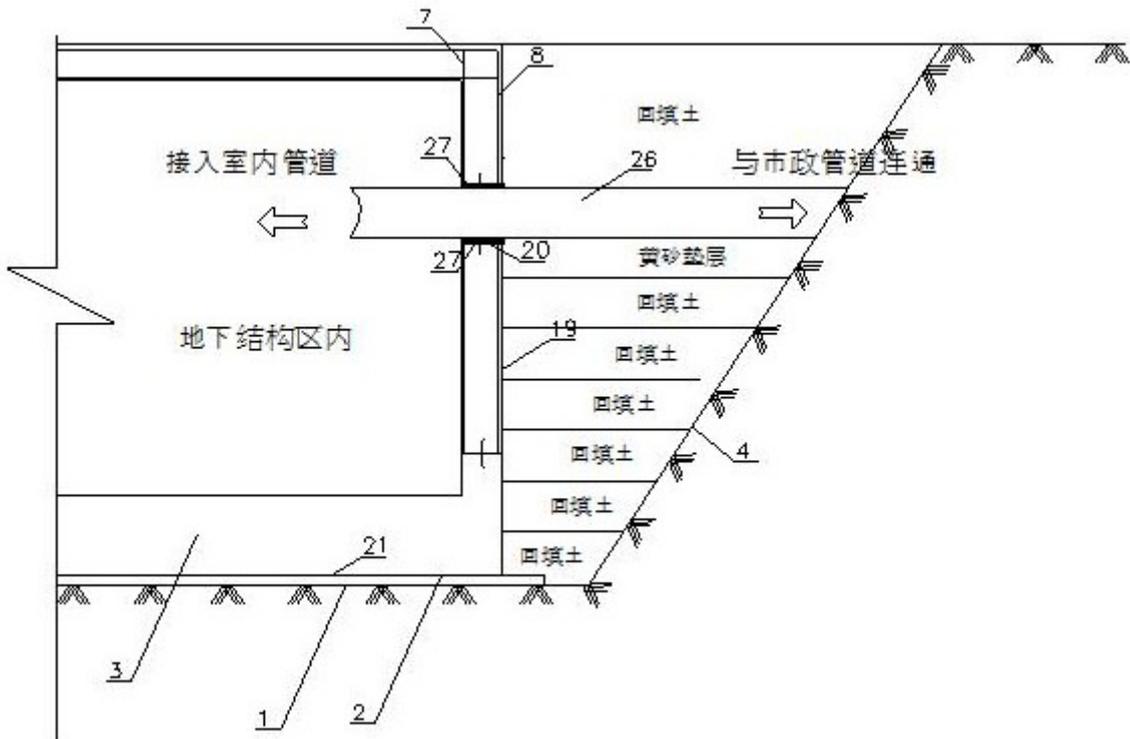


图9