(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113802615 A
(43)申请公布日 2021.12.17

(21)申请号 202110958626.3

(22)申请日 2021.08.20

(71)申请人 北京工业大学
地址 100124 北京市朝阳区平乐园100号

(72)发明人 钟紫蓝 李广帆 李锦强 史跃波 韩春堂 冯立倩

(74)专利代理机构 北京思海天达知识产权代理有限公司 11203
代理人 沈波

(51)Int.Cl.
E02D 31/02(2006.01)
E02D 29/16(2006.01)
E02D 29/045(2006.01)
E04B 2/84(2006.01)
E04B 2/86(2006.01)
E04C 5/16(2006.01)

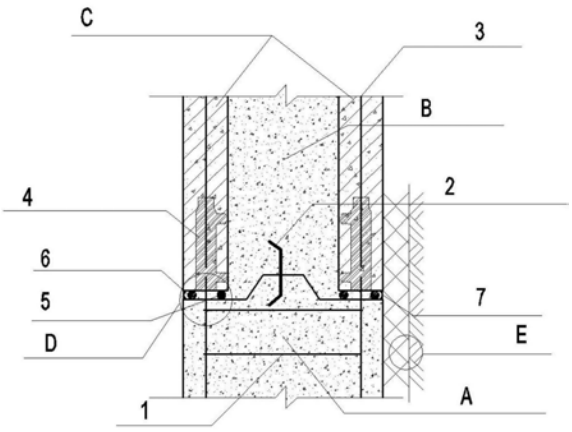
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种地下装配叠合式剪力墙防水结构

(57)摘要

本发明公开了一种地下装配叠合式剪力墙防水结构，包括先浇混凝土、预制叠合板、后浇混凝土、拼接缝和墙面防水五部分。所述结构设置多道防水措施，先浇混凝土的结构形状为承插式并且中间设置镀锌钢板止水带；所述结构预制叠合板中灌浆套筒注浆孔和出浆孔位置在空腔内部；所述结构在叠合板装配时设置遇水膨胀橡胶圈、弹性密封橡胶圈和密封胶；所述结构同时还设置外墙防水。该结构可以提高装配式建筑外墙的防水性能，而且可以有效提高施工效率，适用性强，简单易实现。



CN 113802615 A

1.一种地下装配叠合式剪力墙防水结构,其特征在于,包括:先浇混凝土(A)、后浇混凝土(B)、预制叠合板(C)、拼接缝(D)和剪力墙外侧防水涂层(E);先浇混凝土(A)和预制叠合板(C)通过预留拼接缝(D)进行装配连接,当连接处的强度达到一定程度后,浇筑后浇混凝土(B),最后在外墙外侧涂抹防水涂层(E)。

2.根据权利要求1所述的一种地下装配叠合式剪力墙防水结构,其特征在于,先浇混凝土(A)先进行钢筋笼(1)的绑扎,再支模并固定镀锌钢板止水带(2)的位置,最后浇筑混凝土。

3.根据权利要求1所述的一种地下装配叠合式剪力墙防水结构,其特征在于,预制叠合板(C)中含有受力纵筋(3)和灌浆套筒(4)两部分;首先在受力纵筋(3)的底部进行螺旋打磨,然后受力纵筋(3)和灌浆套筒(4)进行螺栓连接;绑扎预制叠合板(C)的钢筋笼前在灌浆套筒的注浆孔(12)和出浆孔(13)连接PVC管,绑扎时灌浆套筒(4)的孔在墙体内侧,并通过PVC管在空腔处引出,注浆后进行PVC管拆除。

4.根据权利要求1所述的一种地下装配叠合式剪力墙防水结构,其特征在于,先浇混凝土(D)和预制叠合板(C)拼装处的拼接缝(D)包括遇水膨胀橡胶圈(5)、弹性密封橡胶圈(6)和密封胶(7)三部分组成;在装配之前布置好橡胶圈,布置且装配完成后用密封胶(7)密封处理。

5.根据权利要求1所述的一种地下装配叠合式剪力墙防水结构,其特征在于,剪力墙外侧(E)包括20mm厚1:3水泥砂浆找平层(8)、防水卷材防水层(9)、50mm厚泡沫板软土保护层(10)和回填土(11)四部分,分层涂抹处理。

6.根据权利要求1所述的一种地下装配叠合式剪力墙防水结构,其特征在于,改结构的施工步骤如下:先分别绑扎先浇钢筋混凝土钢筋笼(1)和预制叠合板(C)的受力钢筋(3)以及确定镀锌钢板止水带(2)位置,然后再分别支模并进行混凝土浇筑;当强度达到一定程度时,放置遇水膨胀橡胶圈(5)和弹性密封橡胶圈(6)进行装配,完成后再通过空腔内的PVC管进行注浆,最后再灌浆料达到一定强度后,拆掉PVC管并对拼接缝外部涂抹密封胶(7);预制叠合板与先浇混凝土装配完成后,再支模浇筑后浇混凝土(B),养护一定时间在剪力墙外侧做防水涂层(E)。

一种地下装配叠合式剪力墙防水结构

技术领域

[0001] 本发明属于结构工程防水技术领域，并且更具体的，属于一种地下装配式结构接缝防水装置。

背景技术

[0002] 随着我国城镇化进程的不断加速，基础设施不断发展，国家正在大力实施城市综合管廊建设。城市地下综合管廊指将两种以上的城市地下管线(即给水、排水、电力、燃气、通信、热力、能源等)集中设置于同一隧道空间中。设置检修口、吊装口和监测系统，实施统一设计和集中管理，形成一种集约化的城市基础设施，保障城市运行的重要“生命线”。

[0003] 传统的地下结构剪力墙防水只是单独针对装配式剪力墙或者现浇剪力墙，而装配叠合式剪力墙是一种半装配式剪力墙墙体(由位于外侧通过桁架钢筋相连的两片预制钢筋混凝土板以及位于内部的现浇混凝土组成，墙体通过在后浇空腔中插入水平和竖向钢筋实现搭接连接)。装配叠合式剪力墙应用于地下结构，结合其自身结构的特殊性减少了拼接缝的存在，可以起到有效防水作用，还可以结合装配式和现浇结构防水装置的优点，进行多层防水设置。

发明内容

[0004] 针对这种新型装配式结构，提供了一种新型地下结构接缝处的防水装置，该装置不仅防水效果良好，而且安装方便，适用范围较广，功能较为完善。

[0005] 本发明提供了一种装配叠合式剪力墙结构拼接缝防水装置，其特征在于，包括：先浇混凝土(A)、后浇混凝土(B)、预制叠合板(C)、拼接缝(D)和剪力墙外侧防水涂层(E)；先浇混凝土(A)和预制叠合板(C)通过预留拼接缝(D)进行装配连接，当连接处的强度达到一定程度后，浇筑后浇混凝土(B)，最后在外墙外侧涂抹防水涂层(E)。

[0006] 进一步地，先浇混凝土(A)先进行钢筋笼(1)的绑扎，再支模并固定镀锌钢板止水带(2)的位置，最后浇筑混凝土。

[0007] 进一步地，预制叠合板(C)中含有受力纵筋(3)和灌浆套筒(4)两部分。首先在受力纵筋(3)的底部进行螺旋打磨，然后受力纵筋(3)和灌浆套筒(4)进行螺栓连接。绑扎预制叠合板(C)的钢筋笼前在灌浆套筒的注浆孔(12)和出浆孔(13)连接PVC管，绑扎时灌浆套筒(4)的孔在墙体内侧，并通过PVC管在空腔处引出，注浆后进行PVC管拆除。

[0008] 进一步地，先浇混凝土(D)和预制叠合板(C)拼装处的拼接缝(D)包括遇水膨胀橡胶圈(5)、弹性密封橡胶圈(6)和密封胶(7)三部分组成。在装配之前布置好橡胶圈，布置且装配完成后用密封胶(7)密封处理。

[0009] 进一步地，剪力墙外侧(E)包括20mm厚1:3水泥砂浆找平层(8)、防水卷材防水层(9)、50mm厚泡沫板软土保护层(10)和回填土(11)四部分，分层涂抹处理。

[0010] 本发明与现有技术相比，具有如下显著特点：

[0011] 1.装配叠合式剪力墙中预制叠合板单位面积内质量较轻，因此其预制长度较长，

使得拼接缝的施工可以连续进行，省时便利工业化程度高。

[0012] 2.装配叠合式剪力墙中，即含有装配式部分又含有现浇部分，因此既可以发挥装配式拼接缝防水优点还可以发挥现浇结构施工缝防水优点。

[0013] 3.结构的灌浆套筒的注浆口和出浆口，都位于预制叠合板内侧，在减少墙体缝隙的同时墙体内部的空腔也可以实现套筒内部的注浆需求。

[0014] 4.本防水装置实现了四次防水结构布置：现浇段采用承插式延长渗水路径进行第一次防水；且现浇段还布置镀锌钢板止水带进行二次防水；预制叠合板装配时设置遇水膨胀橡胶圈、弹性密封橡胶圈和密封胶进行三次防水；最后在墙体外侧涂抹防水涂层进行四次防水。

附图说明

[0015] 为更清楚地说明本发明的技术方案，下面将实施例描述中所需要的附图做简单介绍，附图仅仅是本发明的实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图：

[0016] 图1为本发明平面结构示意图。

[0017] 图2为图1中D部的放大图。

[0018] 图3为图1中E部的放大图。

[0019] 图4为灌浆套筒示意图。

[0020] 其中，A-先浇混凝土；B-后浇混凝土；C-预制叠合板；D-拼接缝；E-剪力墙外侧防水涂料；1-底部钢筋笼；2-镀锌钢板止水带；3-受力纵筋；4-灌浆套筒；5-遇水膨胀橡胶圈；6-弹性密封橡胶圈；7-密封胶；8-20mm厚1:3水泥砂浆找平层；9-防水卷材防水层；10-50mm厚泡沫板软保护层；11-回填土；12-注浆孔；13-出浆孔。

具体实施方式

[0021] 为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，下面结合实施例及附图，对本发明进行进一步详细说明，应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以揭示本发明，并不用于限定本发明。

[0022] 本发明详述了一种地下装配叠合式剪力墙防水结构，如图1所示，该结构包括：先浇混凝土(A)、后浇混凝土(B)、预制叠合板(C)、拼接缝(D)和剪力墙外侧防水涂层(E)。施工步骤如下：

[0023] 先分别绑扎先浇钢筋混凝土钢筋笼(1)和预制叠合板(C)的受力钢筋(3)以及确定镀锌钢板止水带(2)位置，然后再分别支模并进行混凝土浇筑。当强度达到一定程度时，放置遇水膨胀橡胶圈(5)和弹性密封橡胶圈(6)进行装配，完成后再通过空腔内的PVC管进行注浆，最后再灌浆料达到一定强度后，拆掉PVC管并对拼接缝外部涂抹密封胶(7)。预制叠合板与先浇混凝土装配完成后，再支模浇筑后浇混凝土(B)，养护一定时间在剪力墙外侧做防水涂层(E)。

[0024] 以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何不经创造性劳动想到的变化或替换，都应在本发明的保护范围之内。

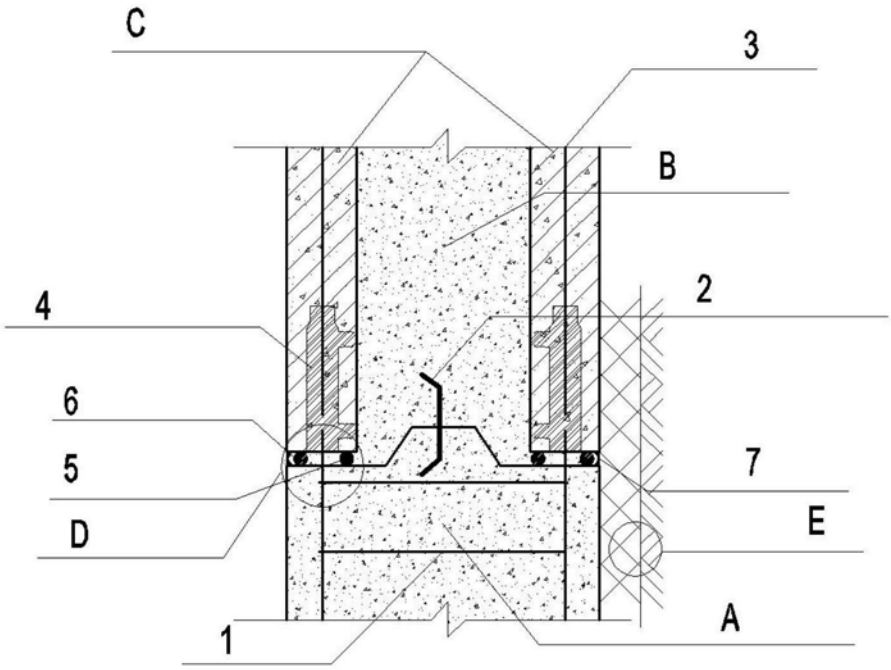


图1

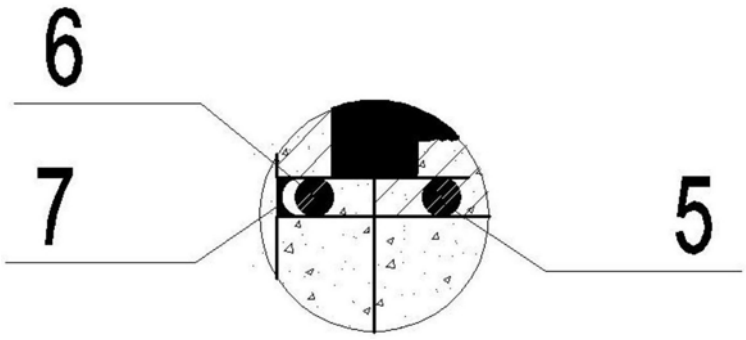


图2

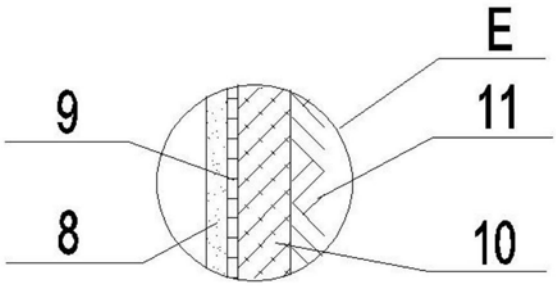


图3

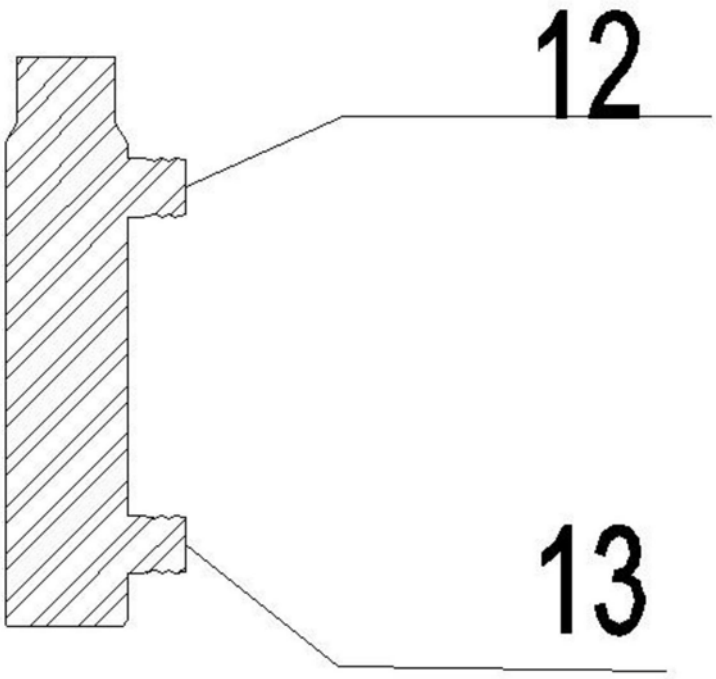


图4