



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111472386 A

(43)申请公布日 2020.07.31

(21)申请号 202010289382.X

(22)申请日 2020.04.14

(71)申请人 中国一冶集团有限公司

地址 430081 湖北省武汉市青山区工业大道3号

(72)发明人 郑海田 张桂军 曹坤鹏 陈许兵

(74)专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限公司 42102

代理人 杨晓燕

(51)Int.Cl.

E02D 29/045(2006.01)

E02D 31/02(2006.01)

E02D 29/16(2006.01)

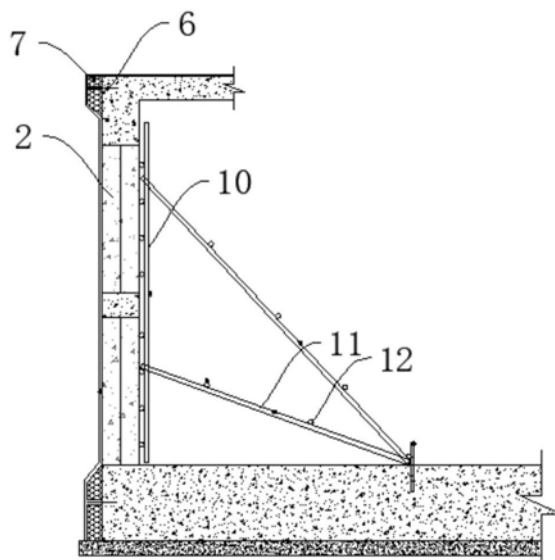
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种地下洞口封堵结构及地下洞口封堵施工方法

(57)摘要

本申请提供一种地下洞口封堵结构及地下洞口封堵施工方法,属于建筑施工领域。其包括多个预制盖板;多个构造柱,构造柱安装在相邻的预制盖板的侧壁之间;多个圈梁,圈梁安装在相邻的预制盖板之间,且圈梁与构造柱相垂直设置;预制盖板、构造柱以及圈梁周围浇筑有混凝土,混凝土中安装有多个中埋式止水带和多个挤塑板。该结构安拆方便,工序操作简单,可缩短地下连接洞口的封堵时间,加快现场施工进度,且具有良好的防水性。



1. 一种地下洞口封堵结构,其特征在于,包括:
多个预制盖板;
多个构造柱,所述构造柱安装在相邻的所述预制盖板的侧壁之间;
多个圈梁,所述圈梁安装在相邻的所述预制盖板之间,且所述圈梁与所述构造柱相垂直设置;
所述预制盖板、所述构造柱以及所述圈梁周围浇筑有混凝土,所述混凝土中安装有多个中埋式止水带和多个挤塑板。
2. 根据权利要求1所述的地下洞口封堵结构,其特征在于,所述预制盖板与所述构造柱、所述圈梁之间的间隙中填充有防水砂浆。
3. 根据权利要求1所述的地下洞口封堵结构,其特征在于,所述挤塑板外抹有一层防水砂浆。
4. 根据权利要求1所述的地下洞口封堵结构,其特征在于,所述预制盖板的外侧面涂抹有一层防水砂浆,所述防水砂浆上粘贴有SBS防水卷材。
5. 根据权利要求1所述的地下洞口封堵结构,其特征在于,所述预制盖板的内侧面涂抹有一层防水砂浆,所述防水砂浆上涂抹有一层聚氨酯防水层,所述聚氨酯防水层上涂抹有一层防水砂浆。
6. 根据权利要求1所述的地下洞口封堵结构,其特征在于,所述预制盖板由多个钢筋和混凝土浇筑而成,且所述预制盖板上间隔地安装有多个钢筋拉环。
7. 根据权利要求1所述的地下洞口封堵结构,其特征在于,所述构造柱由多个主筋、多个箍筋以及混凝土浇筑而成。
8. 根据权利要求1所述的地下洞口封堵结构,其特征在于,所述圈梁由多个钢筋、多个箍筋以及混凝土浇筑而成。
9. 一种地下洞口封堵施工方法,包括权利要求1至8任一项所述的地下洞口封堵结构,其特征在于,包括以下步骤:
S1,清理基层作业面,将连接洞口周边混凝土墙及梁底清理干净;根据所述预制盖板、所述构造柱以及所述圈梁的尺寸放好线位,标记好所述构造柱、所述圈梁的位置;
S2,制作所述预制盖板的钢筋,预留好所述预制盖板的钢筋拉环,进行所述预制盖板的混凝土浇筑;
S3,在标记位置中将所述构造柱和所述圈梁的钢筋植筋,待所述构造柱和所述圈梁的钢筋绑扎完成后进行模板封闭,浇筑所述构造柱和所述圈梁的混凝土;
S4,待所述预制盖板强度达到100%,将所述预制盖板一一对应地安装到所述构造柱和所述圈梁之间,并将所述预制盖板的背面通过钢管固定住;
S5,在所述预制盖板全部安装固定后,在所述预制盖板的内侧拼缝处采用防水砂浆抹平后,再涂一层聚氨酯防水层;在所述聚氨酯防水层上涂抹一层水泥砂浆防水保护层;施工完成后进行所述预制盖板的支撑搭设,并对所述预制盖板进行加固;
S6,在所述预制盖板外侧拼缝处用所述防水砂浆进行封堵找平,待所述防水砂浆干燥后,在所述防水砂浆上铺设一层SBS防水卷材进行封闭。

一种地下洞口封堵结构及地下洞口封堵施工方法

技术领域

[0001] 本申请涉及建筑施工领域,尤其涉及一种地下洞口封堵结构及地下洞口封堵施工方法。

背景技术

[0002] 房屋建筑施工或市政管廊施工时,由于项目标段不同、建设资金及施工进度安排计划等原因,可能会导致相邻标段连接洞口无法同时施工,从而无法同时连接上,从而不能保证已经完成的标段工程在竣工验收后能够满足封闭使用需求。

发明内容

[0003] 本申请的目的之一在于提供一种地下洞口封堵结构及地下洞口封堵施工方法,旨在改善现有的相邻的地下连接洞口施工效率低的问题。

[0004] 本申请的技术方案是:

[0005] 一种地下洞口封堵结构,包括:

[0006] 多个预制盖板;

[0007] 多个构造柱,所述构造柱安装在相邻的所述预制盖板的侧壁之间;

[0008] 多个圈梁,所述圈梁安装在相邻的所述预制盖板之间,且所述圈梁与所述构造柱相垂直设置;

[0009] 所述预制盖板、所述构造柱以及所述圈梁周围浇筑有混凝土,所述混凝土中安装有多个中埋式止水带和多个挤塑板。

[0010] 作为本申请的一种技术方案,所述预制盖板与所述构造柱、所述圈梁之间的间隙中填充有防水砂浆。

[0011] 作为本申请的一种技术方案,所述挤塑板外抹有一层防水砂浆。

[0012] 作为本申请的一种技术方案,所述预制盖板的外侧面涂抹有一层防水砂浆,所述防水砂浆上粘贴有SBS防水卷材。

[0013] 作为本申请的一种技术方案,所述预制盖板的内侧面涂抹有一层防水砂浆,所述防水砂浆上涂抹有一层聚氨酯防水层,所述聚氨酯防水层上涂抹有一层防水砂浆。

[0014] 作为本申请的一种技术方案,所述预制盖板由多个钢筋和混凝土浇筑而成,且所述预制盖板上间隔地安装有多个钢筋拉环。

[0015] 作为本申请的一种技术方案,所述构造柱由多个主筋、多个箍筋以及混凝土浇筑而成。

[0016] 作为本申请的一种技术方案,所述圈梁由多个钢筋、多个箍筋以及混凝土浇筑而成。

[0017] 一种地下洞口封堵施工方法,包括以上所述的地下洞口封堵结构,包括以下步骤:

[0018] S1,清理基层作业面,将连接洞口周边混凝土墙及梁底清理干净;根据所述预制盖板、所述构造柱以及所述圈梁的尺寸放好线位,标记好所述构造柱、所述圈梁的位置;

[0019] S2,制作所述预制盖板的钢筋,预留好所述预制盖板的钢筋拉环,进行所述预制盖板的混凝土浇筑;

[0020] S3,在标记位置中将所述构造柱和所述圈梁的钢筋植筋,待所述构造柱和所述圈梁的钢筋绑扎完成后进行模板封闭,浇筑所述构造柱和所述圈梁的混凝土;

[0021] S4,待所述预制盖板强度达到100%,将所述预制盖板一一对应地安装到所述构造柱和所述圈梁之间,并将所述预制盖板的背面通过钢管固定住;

[0022] S5,在所述预制盖板全部安装固定后,在所述预制盖板的内侧拼缝处采用防水砂浆抹平后,再涂一层聚氨酯防水层;在所述聚氨酯防水层上涂抹一层水泥砂浆防水保护层;施工完成后进行所述预制盖板的支撑搭设,并对所述预制盖板进行加固;

[0023] S6,在所述预制盖板外侧拼缝处用所述防水砂浆进行封堵找平,待所述防水砂浆干燥后,在所述防水砂浆上铺设一层SBS防水卷材进行封闭。

[0024] 本申请的有益效果:

[0025] 本申请的地下洞口封堵结构及地下洞口封堵施工方法,其通过预先制作预制盖板,当预制盖板的强度达到100%之后再对其进行吊装,并将其固定在基层作业面上;该预制盖板采用预留钢筋,其分别与构造柱、圈梁进行连接,并在三者的拼接缝隙中浇筑混凝土;同时,预制盖板的预留钢筋拉环上采用横向钢管进行连接固定,从而实现预留盖板的支撑加固;在预留盖板的迎水面使用防水砂浆对其拼接缝隙处进行抹平,并在其防水砂浆的表面进行2级防水处理,即在防水砂浆上粘贴一层SBS防水卷材,从而能够有效地提高整个预制盖板的迎水面的防水效果,使得整个预制盖板的使用寿命更长,更加牢固。此外,在预制盖板的内侧面采用防水砂浆将其拼接缝隙进行抹平后再涂一层较厚的聚氨酯防水层,在聚氨酯防水层上使用水泥砂浆再做一道防水保护层,从而使得整个预制盖板具有更加好的防水效果,整个结构也更加的牢固。由此可知,使用该地下洞口封堵施工方法,可根据洞口大小提前将预制盖板制作好,同时,预制盖板的安装与拆除都十分便捷,其与传统人工砖砌墙相比,能够有效地加快整个施工进度,并且能够有效地节省施工成本和制作费用。此外,采用钢筋混凝土预制盖板,相对于传统的人工砖砌墙具有节省施工及材料成本的特点,同时整个结构具有较好的加固效果。同时,预制盖板的安装和拆卸均较为方便,工序操作简单,可以有效地缩短地下连接洞口的封堵时间,从而能够有效地加快现场施工进度,且整个结构具有良好的防水性,能够满足地下连接洞口的使用功能。另外,采用预制盖板、构造柱以及圈梁,再加上钢管支撑体系,相对于传统的砖墙封堵,其具有更好的稳定性与经济效益,方便施工,节省成本。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本申请实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0027] 图1为本申请实施例提供的地下洞口封堵结构示意图;

[0028] 图2为本申请实施例提供的预制盖板结构示意图;

[0029] 图3为本申请实施例提供的地下洞口封堵结构侧视图。

[0030] 图标:1-地下洞口封堵结构;2-预制盖板;3-构造柱;4-圈梁;5-混凝土;6-中埋式止水带;7-挤塑板;8-钢筋;9-钢筋拉环;10-竖直钢管;11-斜杆;12-连接杆。

具体实施方式

[0031] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和展示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0032] 因此,以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围,而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0033] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0034] 在本申请的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0035] 此外,在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之上或之下可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征之上、上方和上面包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征之下、下方和下面包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0036] 此外,术语“水平”、“竖直”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0037] 在本申请的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0038] 实施例:

[0039] 请参照图1,配合参照图2至图3,本申请提供一种地下洞口封堵结构1,包括多个预制盖板2、多个构造柱3以及多个圈梁4;其中,构造柱3安装在左右相邻的预制盖板2的侧壁之间,在构造柱3的左右两侧均安装有一个预制盖板2;圈梁4安装在上下相邻的预制盖板2之间,且圈梁4与构造柱3相垂直设置,在圈梁4的上下两侧均安装有一个预制盖板2,并且圈梁4的一端固定连接于构造柱3的一端,另一端固定连接于地下洞口的外墙内。同时,在预制盖板2、构造柱3以及圈梁4周围均浇筑有混凝土5,在浇筑的混凝土5中埋设有多个中埋式止

水带6和多个挤塑板7。

[0040] 需要说明的是,在本实施例中,预制盖板2与构造柱3、圈梁4之间的拼接缝隙中填充有防水砂浆。

[0041] 需要说明的是,在本实施例中,挤塑板7外抹有一层防水砂浆。

[0042] 需要说明的是,在本实施例中,预制盖板2由双层双向的钢筋8和混凝土5浇筑而成,且在浇筑的预制盖板2上间隔地预埋有多个钢筋拉环9,钢筋拉环9与双层双向的钢筋8垂直设置,其主要用于后期预制盖板2的固定定位。同时,在预制盖板2的外侧迎水面使用防水砂浆对其拼接缝隙处进行抹平,并在其防水砂浆的表面进行2级防水处理,即在防水砂浆上粘贴一层SBS防水卷材,从而能够有效地提高整个预制盖板2的迎水面的防水效果,使得整个预制盖板2的使用寿命更长,更加牢固。在预制盖板2的内侧面采用防水砂浆将其拼接缝隙进行抹平后再涂一层较厚的聚氨酯防水层,在聚氨酯防水层上使用水泥砂浆再做一道防水保护层,从而使得整个预制盖板2具有更加好的防水效果,整个结构也更加的牢固。

[0043] 此外,采用钢筋8混凝土5预制盖板2,相对于传统的人工砖砌墙具有节省施工及材料成本的特点,同时整个结构具有较好的加固效果。同时,预制盖板2的安装和拆卸均较为方便,工序操作简单,可以有效地缩短地下连接洞口的封堵时间,从而能够有效地加快现场施工进度,且整个结构具有良好的防水性,能够满足地下连接洞口的使用功能。

[0044] 进一步地,预制盖板2的双层双向钢筋8采用的是直径为12mm的钢筋8,每一层钢筋8的钢筋8之间的间距为200mm。

[0045] 需要说明的是,在本实施例中,构造柱3由多个钢筋8、多个箍筋以及混凝土5浇筑而成。其中,构造柱3采用的是8根直径为12mm的主筋、6根间距为200mm的箍筋以及浇筑混凝土5制作而成,其混凝土5采用的是C30混凝土5。同时,构造柱3的钢筋8的下端植筋到筏板基础内部180mm,上端植筋到上部梁内部180mm。

[0046] 需要说明的是,在本实施例中,圈梁4由多个钢筋8、多个箍筋以及混凝土5浇筑而成;其中,圈梁4采用的是4根直径为12mm的HPB235的钢筋8和每间隔200mm设置直径为6mm的HPB235箍筋,以及共同浇筑混凝土5来制作而成的。

[0047] 进一步地,在本实施例中,沿着预制盖板2的内侧面相平行的方向上安装有多个竖直钢管10,多个竖直钢管10固定安装在基层作业面上,且与预制盖板2的内侧面相平行,并且该竖直钢管10的直径为48mm,竖直钢管10之间的间距为900mm;在基层作业面与竖直钢管10之间连接有多个斜杆11,斜杆11的一端固定连接于基层作业面上,另一端通过竖直钢管10固定连接于预制盖板2上的钢筋拉环9,同时,该斜杆11的直径为48mm,斜杆11之间的间距为900mm,且在相邻的斜杆11之间连接有多个间隔设置的连接杆12,该连接杆12的直径为48mm;此外,在斜杆11与基层作业面的连接位置处将6根直径为25mm的钢筋8垂直打入筏板内的支撑斜向钢管中。采用预制盖板2、构造柱3以及圈梁4,再加上钢管支撑体系,相对于传统的砖墙封堵,其具有更好的稳定性与经济效益,方便施工,节省成本。

[0048] 本申请还提供了一种地下洞口封堵施工方法,其主要包括以上的地下洞口封堵结构1,该方法的主要操作步骤如下:

[0049] S1,清理基层作业面,将连接洞口周边混凝土5墙及梁底清理干净;根据预制盖板2、构造柱3以及圈梁4的尺寸放好线位,标记好构造柱3、圈梁4的位置;

[0050] S2,制作预制盖板2的钢筋8,预留好预制盖板2的钢筋拉环9,进行预制盖板2的混

凝土5浇筑；

[0051] S3,在标记位置中将构造柱3和圈梁4的钢筋8植筋,待构造柱3和圈梁4的钢筋8绑扎完成后进行模板封闭,浇筑构造柱3和圈梁4的混凝土5;

[0052] S4,待预制盖板2强度达到100%,将预制盖板2一一对应地安装到构造柱3和圈梁4之间,并将预制盖板2的背面通过钢管固定住;

[0053] S5,在预制盖板2全部安装固定后,在预制盖板2的内侧拼缝处采用防水砂浆抹平后,再涂一层聚氨酯防水层;在聚氨酯防水层上涂抹一层水泥砂浆防水保护层;施工完成后进行预制盖板2的支撑搭设,并对预制盖板2进行加固;

[0054] S6,在预制盖板2外侧拼缝处用防水砂浆进行封堵找平,待防水砂浆干燥后,在防水砂浆上铺设一层SBS防水卷材进行封闭。

[0055] 本申请的地下洞口封堵结构1及地下洞口封堵施工方法,其通过预先制作预制盖板2,当预制盖板2的强度达到100%之后再对其进行吊装,并将其固定在基层作业面上;该预制盖板2采用预留钢筋8,其分别与构造柱3、圈梁4进行连接,并在三者的拼接缝隙中浇筑混凝土5;同时,预制盖板2的预留钢筋拉环9上采用横向钢管进行连接固定,从而实现预留盖板的支撑加固;在预留盖板的迎水面使用防水砂浆对其拼接缝隙处进行抹平,并在其防水砂浆的表面进行2级防水处理,即在防水砂浆上粘贴一层SBS防水卷材,从而能够有效地提高整个预制盖板2的迎水面的防水效果,使得整个预制盖板2的使用寿命更长,更加牢固。此外,在预制盖板2的内侧面采用防水砂浆将其拼接缝隙进行抹平后再涂一层较厚的聚氨酯防水层,在聚氨酯防水层上使用水泥砂浆再做一道防水保护层,从而使得整个预制盖板2具有更加好的防水效果,整个结构也更加的牢固。由此可知,使用该地下洞口封堵施工方法,可根据洞口大小提前将预制盖板2制作好,同时,预制盖板2的安装与拆除都十分便捷,其与传统人工砖砌墙相比,能够有效地加快整个施工进度,并且能够有效地节省施工成本和制作费用。此外,采用钢筋8混凝土5预制盖板2,相对于传统的人工砖砌墙具有节省施工及材料成本的特点,同时整个结构具有较好的加固效果。同时,预制盖板2的安装和拆卸均较为方便,工序操作简单,可以有效地缩短地下连接洞口的封堵时间,从而能够有效地加快现场施工进度,且整个结构具有良好的防水性,能够满足地下连接洞口的使用功能。另外,采用预制盖板2、构造柱3以及圈梁4,再加上钢管支撑体系,相对于传统的砖墙封堵,其具有更好的稳定性与经济效益,方便施工,节省成本。

[0056] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,应包含在本申请的保护范围之内。

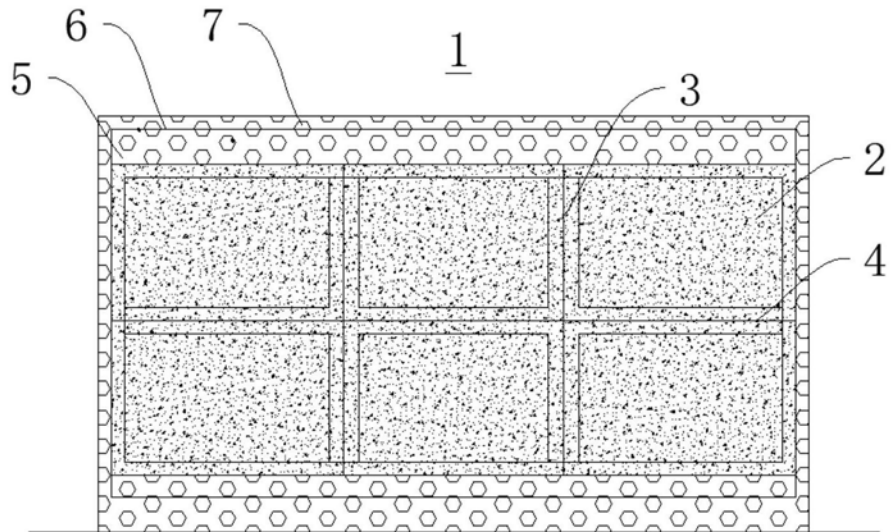


图1

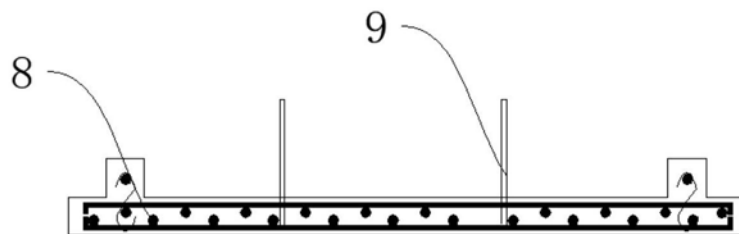


图2

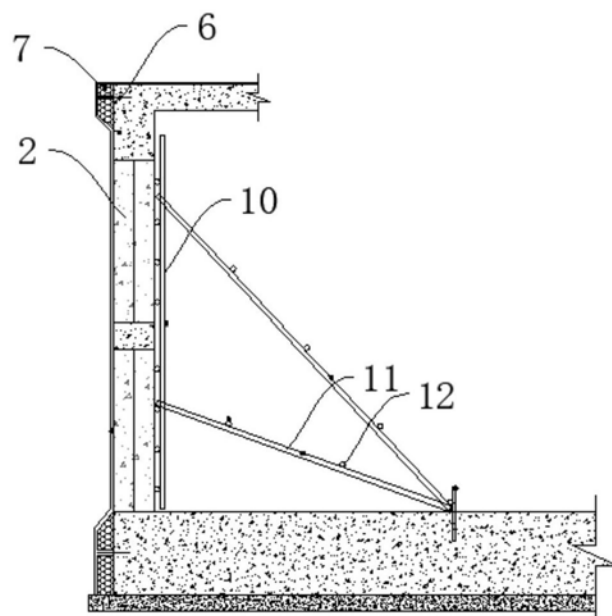


图3