



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222008934 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 15

(21) 申请号 202420553167.X

(22) 申请日 2024.03.21

(73) 专利权人 中交路桥建设有限公司

地址 101100 北京市通州区潞城镇通胡大街8号1层001室

专利权人 中交路桥北方工程有限公司

(72) 发明人 石润 钱振宇 田炜 张春杰

蔡尧 吉任 温鑫 邢琛 马志勇

(74) 专利代理机构 北京鸿元知识产权代理有限公司 11327

专利代理师 袁文婷 张妮妮

(51) Int. Cl.

E02D 17/04 (2006.01)

E02D 5/74 (2006.01)

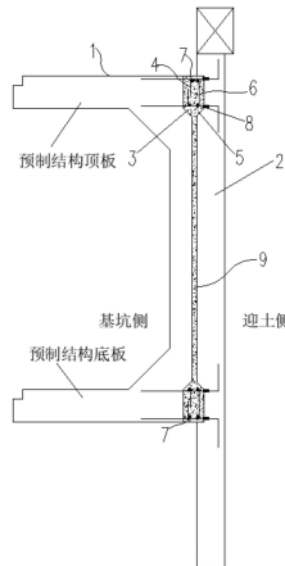
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

预制方桩与预制结构叠合连接结构

(57) 摘要

本实用新型提供一种预制方桩与预制结构叠合连接结构,包括开设在预制结构上的第一凹槽以及开设在预制方桩上的第二凹槽,所述第一凹槽与所述第二凹槽位置对应;其中,在所述第一凹槽内设置有第一锚筋,在所述第二凹槽内设置有第二锚筋,所述预制结构与所述预制方桩之间通过所述第一锚筋与所述第二锚筋互锚叠合连接。本实用新型提供的预制方桩与预制结构叠合连接结构能够解决预制方桩与预制结构之间连接稳定性不强,从而影响整个地铁浅埋区间的叠合结构稳定性问题。



1. 一种预制方桩与预制结构叠合连接结构;其特征在于,包括开设在预制结构上的第一凹槽以及开设在预制方桩上的第二凹槽,所述第一凹槽与所述第二凹槽位置对应;其中,在所述第一凹槽内设置有第一锚筋,在所述第二凹槽内设置有第二锚筋,所述预制结构与所述预制方桩之间通过所述第一锚筋与所述第二锚筋互锚叠合连接。

2. 如权利要求1所述的预制方桩与预制结构叠合连接结构,其特征在于,所述预制结构包括顶板和底板,在所述顶板和所述底板上均开设有所述第一凹槽,在所述预制方桩上与两个所述第一凹槽对应的位置均开设有所述第二凹槽;其中,位置对应的所述第一凹槽与所述第二凹槽成一组。

3. 如权利要求2所述的预制方桩与预制结构叠合连接结构,其特征在于,在成组的所述第一凹槽与所述第二凹槽之间,以及所述预制结构与所述预制方桩的间隙之间,均填充有混凝土。

4. 如权利要求3所述的预制方桩与预制结构叠合连接结构,其特征在于,所述混凝土为自密实混凝土。

5. 如权利要求3所述的预制方桩与预制结构叠合连接结构,其特征在于,所述第一锚筋在所述第一凹槽内设置有至少两根,所述第二锚筋在所述第二凹槽内设置有至少两根;并且,

成组的所述第一凹槽与所述第二凹槽之间的所述第一锚筋与所述第二锚筋交错布置并互锚。

6. 如权利要求5所述的预制方桩与预制结构叠合连接结构,其特征在于,在所述第二凹槽内预留有钢筋接驳器,所述第二锚筋通过所述钢筋接驳器连接在所述第二凹槽内。

7. 如权利要求6所述的预制方桩与预制结构叠合连接结构,其特征在于,所述第一锚筋和所述第二锚筋均采用螺纹钢筋制作。

8. 如权利要求3至7中任意一项所述的预制方桩与预制结构叠合连接结构,其特征在于,

所述预制方桩在所述预制结构的侧面设置有至少两个;并且,各所述预制方桩与所述预制结构之间均通过两组所述第一凹槽与所述第二凹槽进行连接。

9. 如权利要求8所述的预制方桩与预制结构叠合连接结构,其特征在于,在各纵向对齐的所述第一凹槽与所述第二凹槽之间贯穿有纵向筋,所述纵向筋固定于所述第一锚筋与所述第二锚筋的内侧。

10. 如权利要求9所述的预制方桩与预制结构叠合连接结构,其特征在于,在各纵向对齐的所述第一凹槽与所述第二凹槽内最少纵向贯穿布置四根所述纵向筋。

预制方桩与预制结构叠合连接结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及于地铁浅埋区间施工技术领域,更为具体地,涉及一种预制方桩与预制结构叠合连接结构。

背景技术

[0002] 地铁工程的浅埋区间为地铁地下段向高架段过渡的部分,通常采用明挖法进行施工。随着预制装配式建造技术的推广,地铁浅埋区间的基坑支护结构与主体结构分别采用预制方桩与预制结构进行预先制作,能够显著提高地铁浅埋区间中的基坑支护结构及主体结构的施工效率,缩短整体施工工期。

[0003] 对于地铁浅埋区间的基坑支护结构与主体结构来讲,虽然采用预制方桩与预制结构进行预先制作的方式能够有效提升工作效率;但是,由于两者是相互独立的部件,导致两者之间的连接稳定性不强,从而影响整个地铁浅埋区间的叠合结构稳定性。

[0004] 基于上述技术问题,亟需一种能够有效提升预制方桩与预制结构连接稳定性的结构。

实用新型内容

[0005] 鉴于上述问题,本实用新型的目的是提供一种预制方桩与预制结构叠合连接结构,以解决预制方桩与预制结构之间连接稳定性不强,从而影响整个地铁浅埋区间的支撑稳定性问题。

[0006] 本实用新型提供一种预制方桩与预制结构叠合连接结构,包括开设在预制结构上的第一凹槽以及开设在预制方桩上的第二凹槽,所述第一凹槽与所述第二凹槽位置对应;其中,

[0007] 在所述第一凹槽内设置有第一锚筋,在所述第二凹槽内设置有第二锚筋,所述预制结构与所述预制方桩之间通过所述第一锚筋与所述第二锚筋互锚叠合连接。

[0008] 此外,优选的结构是,所述预制结构包括顶板和底板,在所述顶板和所述底板上均开设有所述第一凹槽,在所述预制方桩上与两个所述第一凹槽对应的位置均开设有所述第二凹槽;其中,

[0009] 位置对应的所述第一凹槽与所述第二凹槽成一组。

[0010] 此外,优选的结构是,在成组的所述第一凹槽与所述第二凹槽之间,以及所述预制结构与所述预制方桩的间隙之间,均填充有混凝土。

[0011] 此外,优选的结构是,所述混凝土为自密实混凝土。

[0012] 此外,优选的结构是,所述第一锚筋在所述第一凹槽内设置有多根,所述第二锚筋在所述第二凹槽内设置有多根;并且,

[0013] 成组的所述第一凹槽与所述第二凹槽之间的所述第一锚筋与所述第二锚筋交错布置并互锚。

[0014] 此外,优选的结构是,在所述第二凹槽内预留有钢筋接驳器,所述第二锚筋通过所

述钢筋接驳器连接在所述第二凹槽内。

[0015] 此外,优选的结构是,所述第一锚筋和所述第二锚筋均采用螺纹钢筋制作。

[0016] 此外,优选的结构是,所述预制方桩在所述预制结构的侧面设置有至少两个;并且,

[0017] 各所述预制方桩与所述预制结构之间均通过两组所述第一凹槽与所述第二凹槽进行连接。

[0018] 此外,优选的结构是,在各纵向对齐的所述第一凹槽与所述第二凹槽之间贯穿有纵向筋,所述纵向筋固定于所述第一锚筋与所述第二锚筋的内侧。

[0019] 此外,优选的结构是,在各纵向对齐的所述第一凹槽与所述第二凹槽内最少纵向贯穿布置四根所述纵向筋。

[0020] 和现有技术相比,上述根据本实用新型提供的预制方桩与预制结构叠合连接结构,有如下有益效果:

[0021] 本实用新型提供的预制方桩与预制结构叠合连接结构通过在预制结构与预制方桩之间设置相互适配的第一凹槽与第二凹槽(对应第二锚筋与第二锚筋适配),能够实现预制方桩与预制结构之间的稳定连接,完成两者的稳定叠合,以确保地铁浅埋区间的支撑稳定性;其次,通过本实用新型提供的预制方桩与预制结构叠合连接结构将预制方桩与预制结构叠合连接后,两者可共同受力,能够进一步增强结构稳定性;此外,通过本实用新型提供的制方桩与预制结构叠合连接结构将预制方桩与预制结构叠合连接,不仅现场操作简便,还能够缩小预制结构侧墙厚度,节约工程造价。

附图说明

[0022] 通过参考以下结合附图的说明及权利要求书的内容,并且随着对本实用新型的更全面理解,本实用新型的其它目的及结果将更加明白及易于理解。

[0023] 在附图中:

[0024] 图1为本实用新型提供的预制方桩与预制结构叠合连接结构的俯视平面图;

[0025] 图2为本实用新型提供的预制结构的侧视立面图;

[0026] 图3为本实用新型提供的预制方桩的侧视立面图;

[0027] 图4为本实用新型提供的预制方桩与预制结构叠合连接结构的侧视立面图;

[0028] 附图标记:预制结构1、预制方桩2、第一凹槽3、第一锚筋4、第二凹槽5、第二锚筋6、纵向筋7、钢筋接驳器8、混凝土9。

[0029] 在所有附图中相同的标号指示相似或相应的特征或功能。

具体实施方式

[0030] 在下面的描述中,出于说明的目的,为了提供对一个或多个实施例的全面理解,阐述了许多具体细节。然而,很明显,也可以在没有这些具体细节的情况下实现这些实施例。在其它例子中,为了便于描述一个或多个实施例,公知的结构和设备以方框图的形式示出。

[0031] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制;术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性;此外,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“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实用新型中的具体含义。

[0032] 图1示出了本实用新型提供的预制方桩与预制结构叠合连接结构的俯视平面结构,图2示出了本实用新型提供的预制结构的侧视立面结构,图3示出了本实用新型提供的预制方桩的侧视立面结构,图4示出了本实用新型提供的预制方桩与预制结构叠合连接结构的侧视立面结构。

[0033] 结合图1至图4共同所示,本实用新型提供的预制方桩2与预制结构1叠合连接结构,主要包括开设在预制结构1上靠近预制方桩2一侧(即靠近迎土侧的一侧,远离基坑侧的一侧)的第一凹槽3以及开设在预制方桩2上靠近预制结构1一侧(即靠近基坑侧的一侧,远离迎土侧的一侧)的第二凹槽5,第一凹槽3与第二凹槽5左右位置对齐,且基本能够相互扣合;其中,在第一凹槽3内设置有(预留有)第一锚筋4,第一锚筋4的外端延伸至第二凹槽5内并与第二锚筋6互锚,在第二凹槽5内设置有第二锚筋6,第二锚筋6的外端延伸至而凹槽内并与第二锚筋6互锚,预制结构1与预制方桩2之间通过第一锚筋4与第二锚筋6的互锚实现两者的叠合连接。

[0034] 在本实用新型的一个具体的实施方式中,预制结构1包括顶板和底板(即预制结构1顶板和预制结构1底板),在预制结构1上的顶板位置和底板位置均开设有第一凹槽3(即预制结构1的一个竖截面上开设两个第一凹槽3,对应图2和图4),在预制方桩2上与两个第一凹槽3对应的位置均开设有对应的第二凹槽5;其中,左右位置对齐的一个第一凹槽3与一个第二凹槽5成一组,成组的第一凹槽3与第二凹槽5之间通过对应的第一锚筋4和第二锚筋6进行固定,任意一个预制方桩2与预制结构1之间均存在上下两组第一凹槽3和第二凹槽5。

[0035] 进一步地,为提升预制结构1与预制方桩2之间的连接稳定性,可以在成组的第一凹槽3与第二凹槽5之间的区域(即第一凹槽3内、第二凹槽5内以及第一凹槽3与第二凹槽5的间隙内),以及预制结构1与预制方桩2的之间的间隙内(处于两组第一凹槽3与第二凹槽5之间),均填充有混凝土9,通过混凝土9配合锚筋的填充固定,能够实现预制结构1与预制方桩2之间稳定连接,实现两者的叠合,完成共同受力。

[0036] 需要说明的是,为提升混凝土9的浇筑固定效果,混凝土9通常选用自密实混凝土,如C50自密实混凝土。

[0037] 在本实用新型的一个优选的实施方式中,为提升成组的第一凹槽3与第二凹槽5之间的连接稳定性,第一锚筋4可以在第一凹槽3内设置有多根(至少两根),第二锚筋6在第二凹槽5内设置有多根(至少两根);并且,成组的第一凹槽3与第二凹槽5之间的第一锚筋4与第二锚筋6交错布置并互锚,以此来进一步提升预制结构1与预制方桩2的连接稳定性。

[0038] 具体地,为实现第二锚筋6在第二凹槽5内的设置,通常需要在第二凹槽5处预留钢筋接驳器8,第二锚筋6需要在预制结构1安装前通过钢筋接驳器8连接在第二凹槽5内。当然,第一锚筋4也可以采用相同的原理进行设置,在此不再赘述。

[0039] 在实际制作过程中,第一锚筋4和第二锚筋6均可以采用螺纹钢筋制作,例如,采用

直径16mm的螺纹钢筋,间距150mm进行设置。

[0040] 需要说明的是,通常情况下,基于设置需求,预制方桩2在预制结构1的侧面设置多个(至少两个),如图1所示,各预制方桩2与预制结构1之间均通过上下两组第一凹槽3与第二凹槽5进行稳定连接。

[0041] 此外,为提升第一锚筋4与第二锚筋6的支撑稳定性,可以通过设置纵向筋7的方式实现,例如,在各纵向对齐的第一凹槽3与第二凹槽5之间贯穿有纵向筋7,纵向筋7固定于所述第一锚筋4与第二锚筋6的内侧;通过这种方式来提升第一锚筋4与第二锚筋6的支撑稳定性。当然也可以通过增加纵向筋数量的方式来进一步提升稳定性,例如,在各纵向对齐的第一凹槽3与第二凹槽5内最少纵向贯穿布置四根纵向筋7。

[0042] 通过上述具体实施方式可知,本实用新型提供的预制方桩与预制结构叠合连接结构至少具备以下优点:

[0043] 1、通过在预制结构与预制方桩之间设置相互适配的第一凹槽与第二凹槽(对应第二锚筋与第二锚筋适配),能够实现预制方桩与预制结构之间的稳定连接,完成两者的稳定叠合,以确保地铁浅埋区间的叠合结构稳定性;

[0044] 2、通过本实用新型提供的预制方桩与预制结构叠合连接结构将预制方桩与预制结构叠合连接后,两者可共同受力,能够进一步增强结构稳定性;

[0045] 3、通过本实用新型提供的制方桩与预制结构叠合连接结构将预制方桩与预制结构叠合连接,不仅现场操作简便,还能够缩小预制结构侧墙厚度,节约工程造价。

[0046] 如上参照图1至图4以示例的方式描述根据本实用新型的预制方桩与预制结构叠合连接结构。但是,本领域技术人员应当理解,对于上述本实用新型所提出的预制方桩与预制结构叠合连接结构,还可以在不脱离本实用新型内容的基础上做出各种改进。因此,本实用新型的保护范围应当由所附的权利要求书的内容确定。

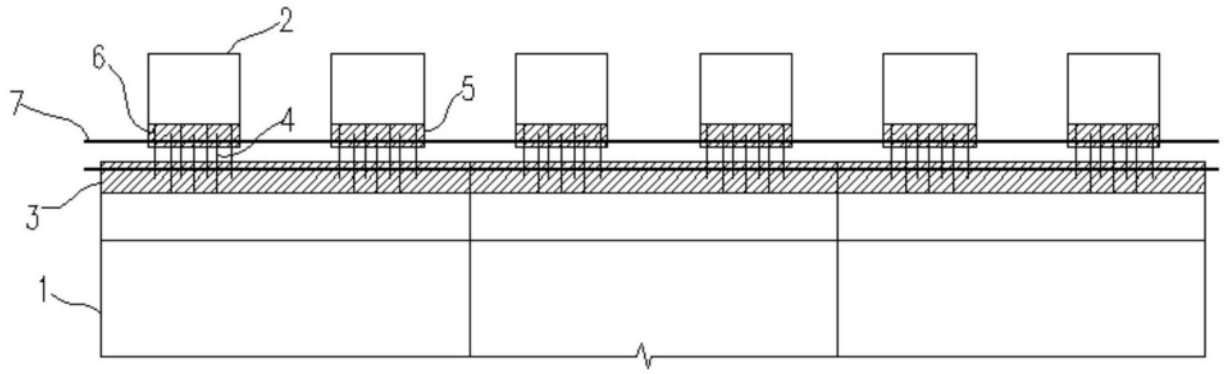


图1

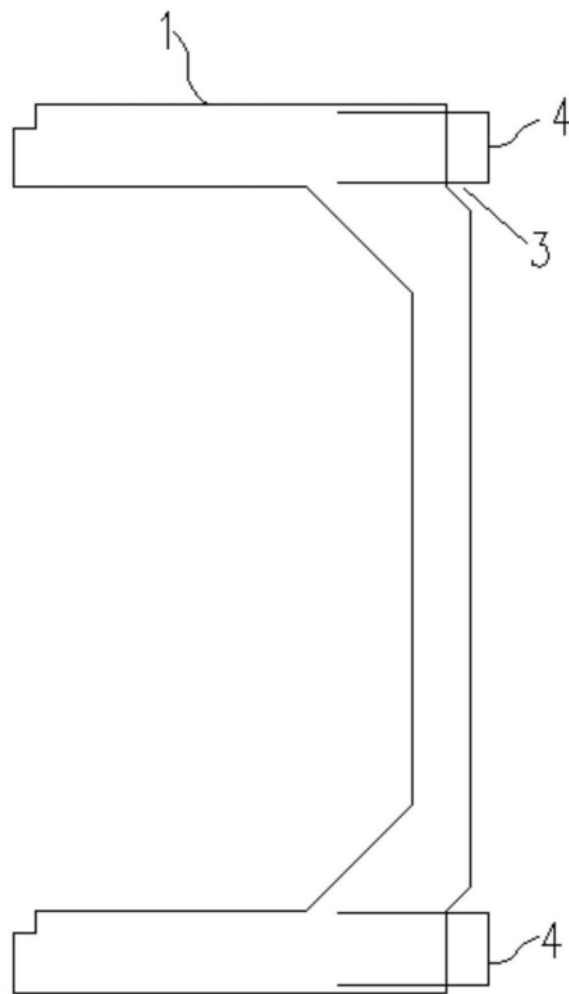


图2

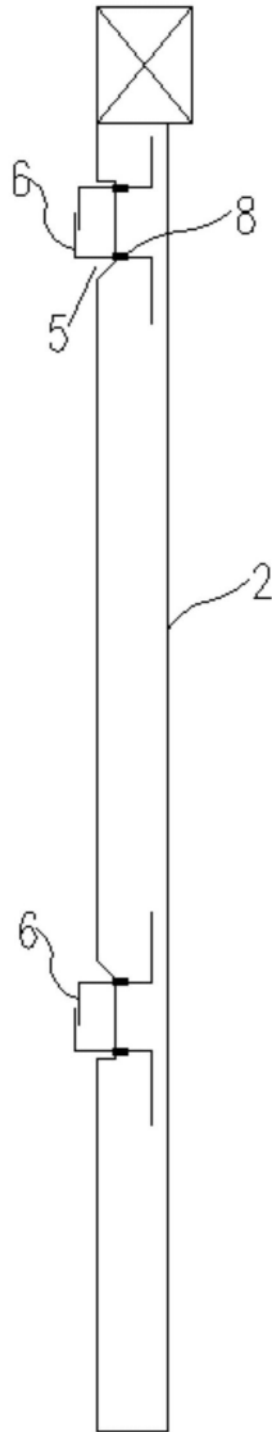


图3

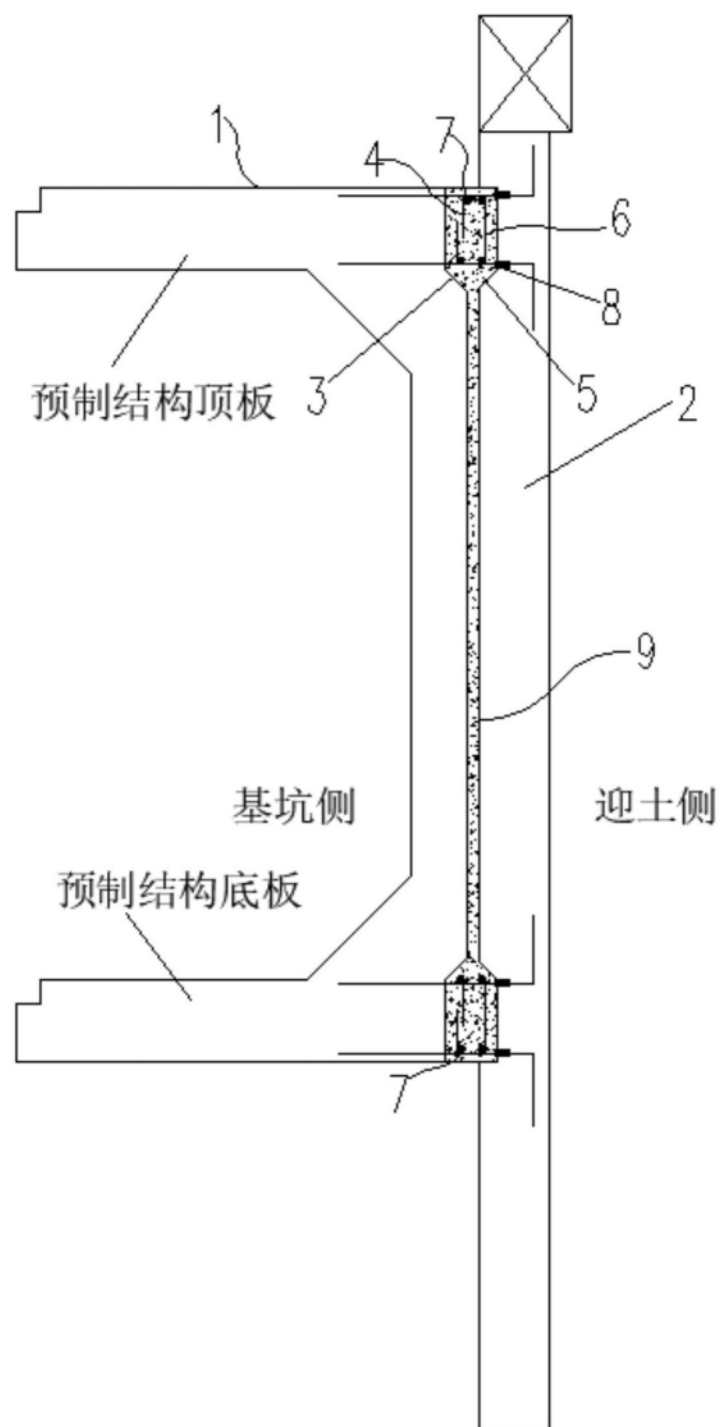


图4