(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216405146 U
(45)授权公告日 2022.04.29

(21)申请号 202122606095.X
(22)申请日 2021.10.28
(73)专利权人 四川路桥华东建设有限责任公司
地址 610200 四川省成都市双流区蛟龙工业港双流园区管委会大楼内
专利权人 四川公路桥梁建设集团有限公司
(72)发明人 闵玉 陈友生 黄赓宇 周咏凯 强永林 王小祎 陈星州 丁玮虹 辜锦涛 倪虎 李保君 潘俊
(74)专利代理机构 成都中亚专利代理有限公司 51126
代理人 王岗
(51)Int.Cl.
E01D 21/06(2006.01)
E02D 27/14(2006.01)
E02D 5/58(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

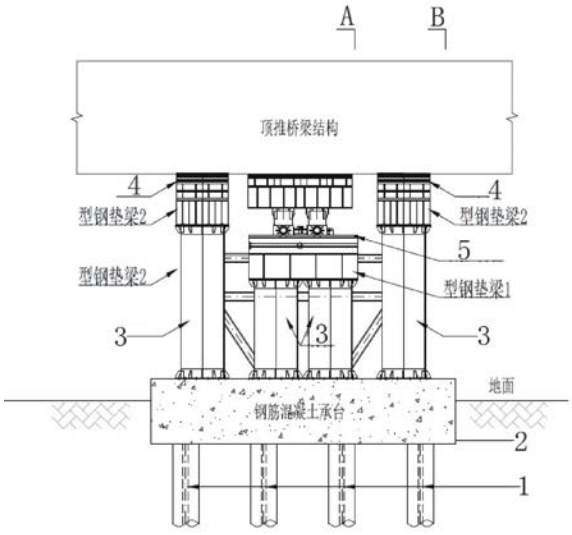
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种适用于深厚软土地层中的桥梁顶推临时墩结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种适用于深厚软土地层中的桥梁顶推临时墩结构，其特征在于；所述适用于深厚软土地层中的桥梁顶推临时墩结构分为3个部分，下部为预应力预制管桩，中部为钢筋混凝土承台，上部为钢管桩及型钢垫梁；钢筋混凝土承台将预应力预制管桩和钢管桩采用连接起来，钢筋混凝土承台需要全部或者部分埋于地面以下。本专利具有良好的受力特性，采用预应力预制管桩作为基础，提供竖向承载力。上部采用钢管桩、型钢构成顶推平台，用以放置顶推设备；钢材可以抵抗较大的水平力和水平向的变形。中部采用钢筋混凝土承台，将上下部连接起来形成整体。这种临时墩结构解决了深厚软土地层中要求临时墩承载力大，沉降小，便于施工和拆除的特点，同时节约了施工成本。



CN 216405146 U

1.一种适用于深厚软土地层中的桥梁顶推临时墩结构,其特征在于;

所述适用于深厚软土地层中的桥梁顶推临时墩结构分为3个部分,下部为预应力预制管桩(1),中部为钢筋混凝土承台(2),上部为钢管桩(3)及型钢垫梁;钢筋混凝土承台(2)将预应力预制管桩(1)和钢管桩采用连接起来,钢筋混凝土承台(2)需要全部或者部分埋于地面以下。

2.根据权利要求1所述一种适用于深厚软土地层中的桥梁顶推临时墩结构,其特征在于;该结构上部采用钢管桩、型钢构成顶推平台,用以放置顶推设备(5);钢材能够抵抗水平力和水平向的变形;中部采用钢筋混凝土承台(2)将上下部连接起来形成整体。

3.根据权利要求1所述一种适用于深厚软土地层中的桥梁顶推临时墩结构,其特征在于;型钢垫梁上设置垫块(4)。

一种适用于深厚软土地层中的桥梁顶推临时墩结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁顶推施工相关领域，具体来讲涉及的是一种适用于深厚软土地层中的桥梁顶推临时墩结构。

背景技术

[0002] 桥梁采用顶推施工时，需要设置一定数量的临时墩，在临时墩上放置步履式千斤顶，用以作为桥梁的在顶推阶段的支点，以满足桥梁顶推受力的需要。临时墩竖向受力往往比较大，少则数百吨，大则上千吨，在竖向荷载下不能发生过大的沉降。同时，临时墩也需要具备一定的水平承载力和抵抗水平变形的能力。

[0003] 在深厚的软土地层中修建临时墩，若采用重力式扩大基础，地基难以满足承载力要求，且施工成本高昂，故采用桩基础是首选。桩基础主要有钢管、钢筋混凝土桩或者预制管桩这三种形式。钢管桩具有施工方便快捷，水平力承载力大、抗变形能力强的优点。但对于竖向承载力过大的桩，采用钢管桩难以插打到设计的深度，从而难以满足承载力要求。若钢管桩插打太深，则后期拔除困难，导致材料损耗大，提高了施工成本。

[0004] 钢筋混凝土桩或者预制管桩作为临时墩基础的优点是竖向承载力大，缺点是水平承载力小，抵抗水平变形的能力小。当临时墩基础需要高于地面太多，或者处于软土地层中，则钢筋混凝土桩和预制管桩不再适合。

实用新型内容

[0005] 因此，为了解决上述不足，本实用新型在此提供一种适用于深厚软土地层中的桥梁顶推临时墩结构。桥梁采用顶推施工时，需要设置一定数量的临时墩，在临时墩上放置步履式千斤顶，用以作为桥梁的在顶推阶段的支点，以满足桥梁顶推受力的需要。临时墩竖向受力往往比较大，少则数百吨，大则上千吨，在竖向荷载下不能发生过大的沉降。同时，临时墩也需要具备一定的水平承载力和抵抗水平变形的能力。本专利提出了一种适应深厚软土层的顶推临时墩结构形式，采用预应力预制管桩作为基础，提供竖向承载力。上部采用钢管桩、型钢构成顶推平台，用以放置顶推设备，抵抗水平力，钢材可以抵抗较大的水平力和水平向的变形。中部采用钢筋混凝土承台，将上下部连接起来形成整体。这种临时墩结构解决了深厚软土地层中要求临时墩承载力大，沉降小，便于施工和拆除的特点，同时节约了施工成本。

[0006] 本实用新型是这样实现的，构造一种适用于深厚软土地层中的桥梁顶推临时墩结构，其特征在于；所述适用于深厚软土地层中的桥梁顶推临时墩结构分为3个部分，下部为预应力预制管桩，中部为钢筋混凝土承台，上部为钢管桩及型钢垫梁；钢筋混凝土承台将预应力预制管桩和钢管桩采用连接起来，钢筋混凝土承台需要全部或者部分埋于地面以下。

[0007] 根据本实用新型所述一种适用于深厚软土地层中的桥梁顶推临时墩结构，其特征在于；该结构上部采用钢管桩、型钢构成顶推平台，用以放置顶推设备；钢材可以抵抗较大的水平力和水平向的变形；中部采用钢筋混凝土承台将上下部连接起来形成整体。

[0008] 根据本实用新型所述一种适用于深厚软土地层中的桥梁顶推临时墩结构，其特征在于；型钢垫梁上设置垫块。

[0009] 根据本实用新型所述一种适用于深厚软土地层中的桥梁顶推临时墩结构，其特征在于；其施工流程为：插打预应力预制管桩(PHC管桩)→在管桩头焊接锚固钢筋→安装承台钢筋→安装钢管预埋件→浇筑承台混凝土→安装钢管及型钢分配梁、垫梁。

[0010] 本实用新型具有如下优点：本实用新型在此提供一种适用于深厚软土地层中的桥梁顶推临时墩结构；桥梁采用顶推施工时，需要设置一定数量的临时墩，在临时墩上放置步履式千斤顶，用以作为桥梁的在顶推阶段的支点，以满足桥梁顶推受力的需要。临时墩竖向受力往往比较大，少则数百吨，大则上千吨，在竖向荷载下不能发生过大的沉降。同时，临时墩也需要具备一定的水平承载力和抵抗水平变形的能力。本专利提出了一种适应深厚软土层的顶推临时墩结构形式，采用预应力预制管桩作为基础，提供竖向承载力。上部采用钢管桩、型钢构成顶推平台，用以放置顶推设备，抵抗水平力，钢材可以抵抗较大的水平力和水平向的变形。中部采用钢筋混凝土承台，将上下部连接起来形成整体。这种临时墩结构解决了深厚软土地层中要求临时墩承载力大，沉降小，便于施工和拆除的特点，同时节约了施工成本。

[0011] 本专利具有良好的受力特性。采用预应力预制管桩作为基础，提供竖向承载力。上部采用钢管桩、型钢构成顶推平台，用以放置顶推设备；钢材可以抵抗较大的水平力和水平向的变形。中部采用钢筋混凝土承台，将上下部连接起来形成整体。这种临时墩结构解决了深厚软土地层中要求临时墩承载力大，沉降小，便于施工和拆除的特点，同时节约了施工成本。

附图说明

[0012] 图1是临时墩纵向布置图；

[0013] 图2是图1中A处横截面示意图；

[0014] 图3是图1中B处横截面示意图；

[0015] 图4是临时墩连接构造图。

[0016] 其中：预应力预制管桩1，中部为钢筋混凝土承台2，上部为钢管桩3，垫块4，顶推设备5，管桩头焊接锚固钢筋6，钢管预埋件7。

具体实施方式

[0017] 下面将结合附图1-图4对本实用新型进行详细说明，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 本实用新型通过改进在此提供一种适用于深厚软土地层中的桥梁顶推临时墩结构，如图1-图4所示，可以按照如下方式予以实施；所述适用于深厚软土地层中的桥梁顶推临时墩结构分为3个部分，下部为预应力预制管桩1，中部为钢筋混凝土承台2，上部为钢管桩3及型钢垫梁；钢筋混凝土承台2将预应力预制管桩1和钢管桩采用连接起来，钢筋混凝土承台2需要全部或者部分埋于地面以下。

[0019] 实施时;该结构上部采用钢管桩、型钢构成顶推平台,用以放置顶推设备5;钢材可以抵抗较大的水平力和水平向的变形;中部采用钢筋混凝土承台2将上下部连接起来形成整体。

[0020] 实施时;型钢垫梁上设置垫块4。

[0021] 实施时;其施工流程为:插打预应力预制管桩(PHC管桩)→在管桩头焊接锚固钢筋6→安装承台钢筋→安装钢管预埋件7→浇筑承台混凝土→安装钢管及型钢分配梁、垫梁。

[0022] 本专利的优点及有益效果为:本专利具有良好的受力特性。采用预应力预制管桩作为基础,提供竖向承载力。上部采用钢管桩、型钢构成顶推平台,用以放置顶推设备;钢材可以抵抗较大的水平力和水平向的变形。中部采用钢筋混凝土承台,将上下部连接起来形成整体。这种临时墩结构解决了深厚软土地层中要求临时墩承载力大,沉降小,便于施工和拆除的特点,同时节约了施工成本。

[0023] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

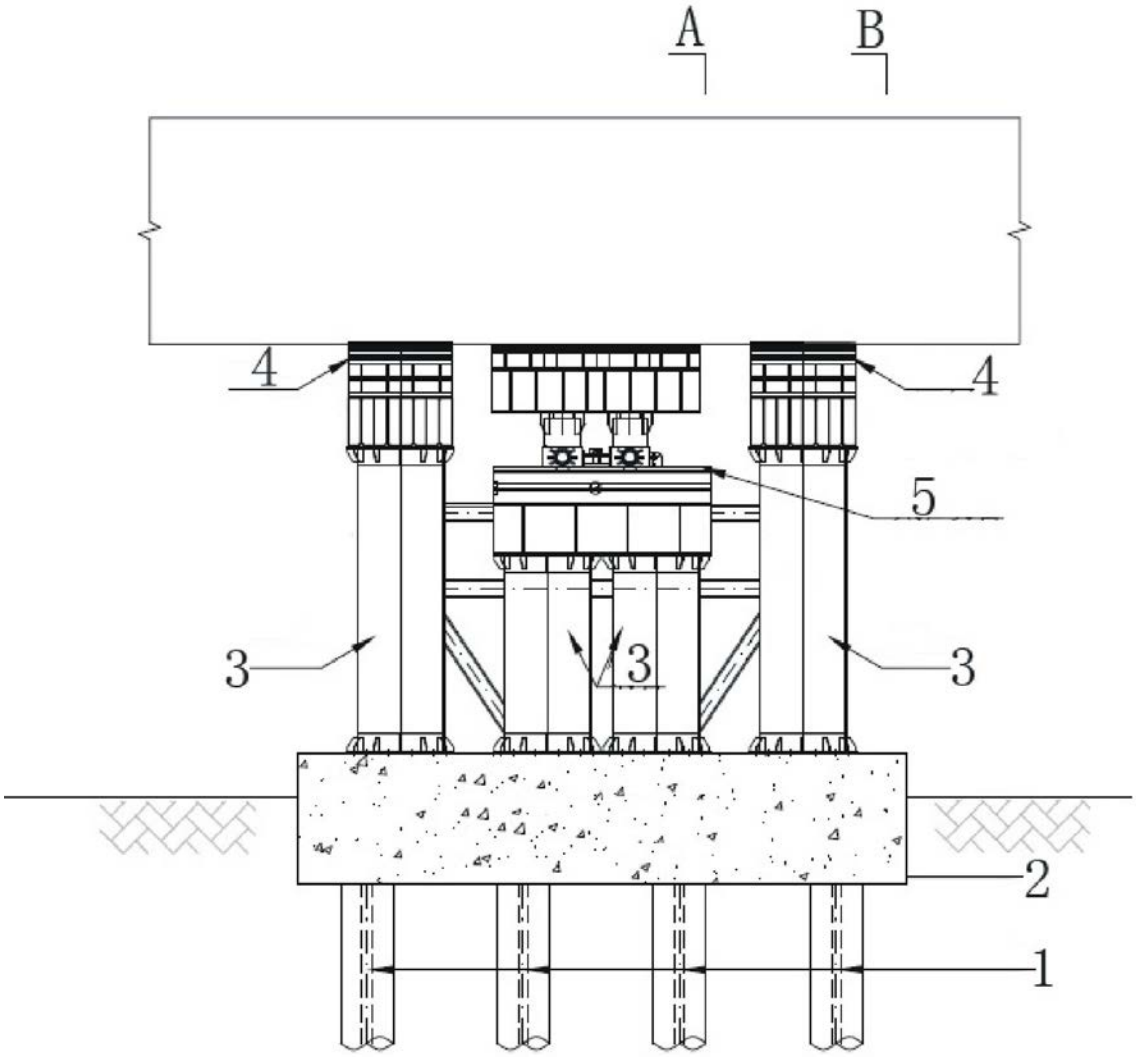


图1

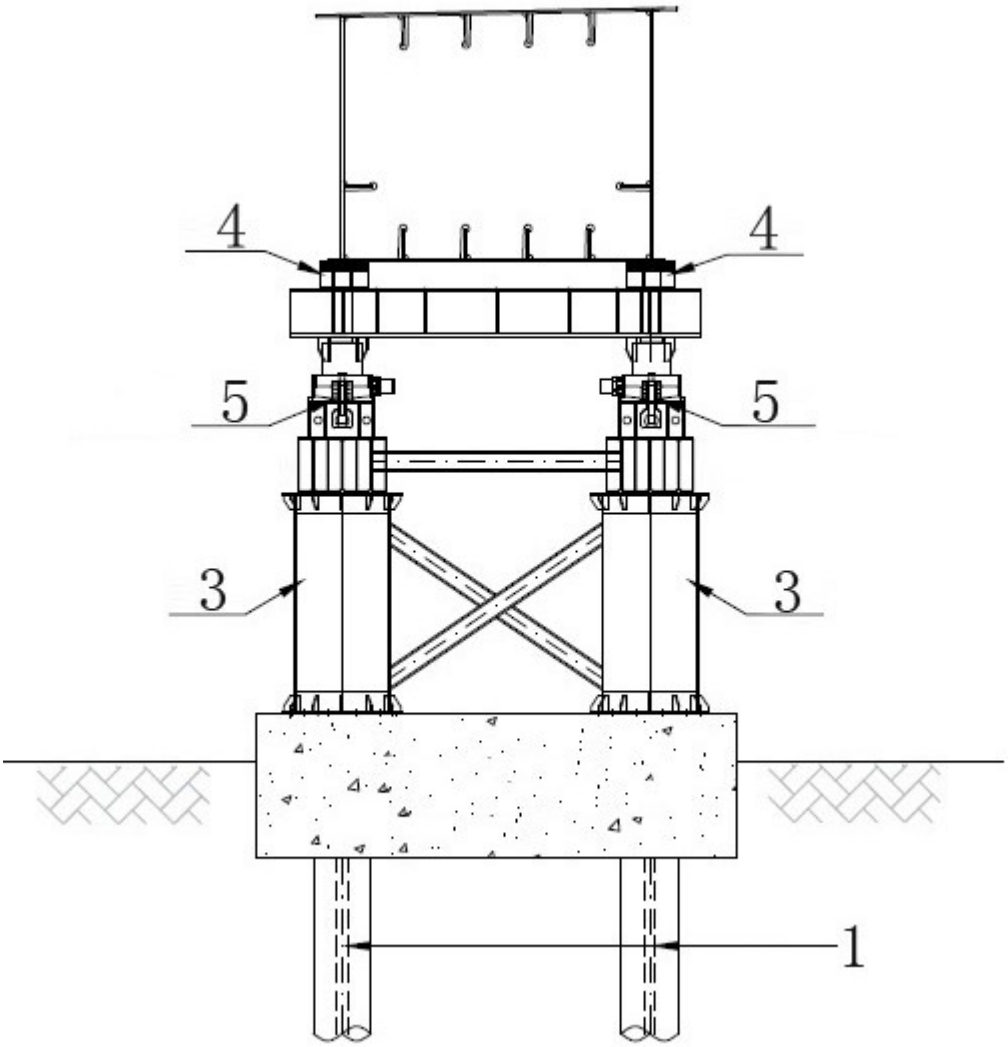


图2

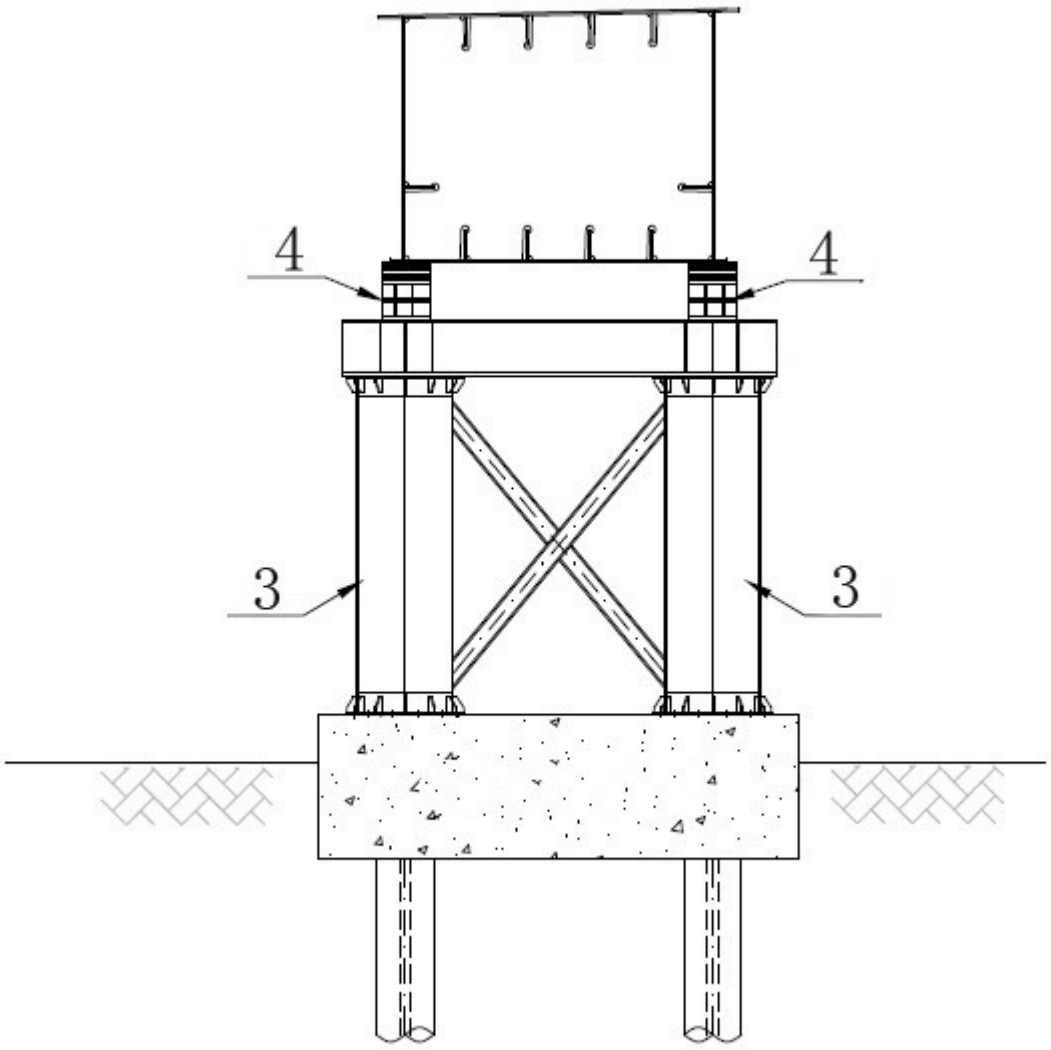


图3

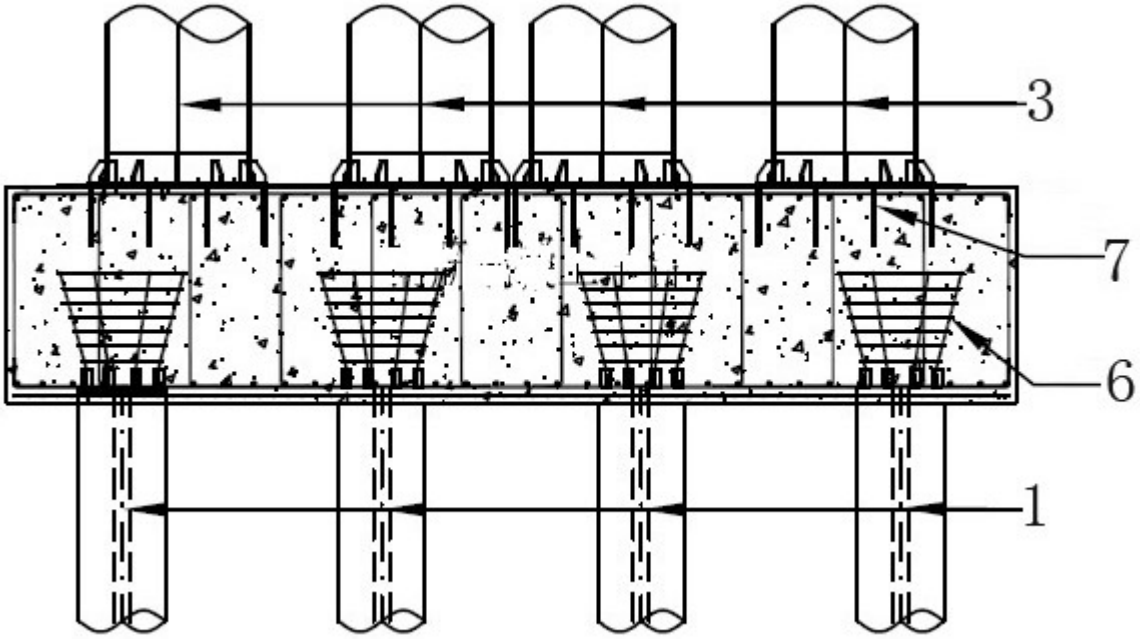


图4