(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 202543789 U
(45)授权公告日 2012.11.21

(21)申请号 201220174579.X

(22)申请日 2012.04.24

(73)专利权人 上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司
地址 200092 上海市杨浦区中山北二路 901 号

(72)发明人 张剑英 曾源 宋凯

(74)专利代理机构 上海世贸专利代理有限责任公司 31128
代理人 陈颖洁

(51)Int.Cl.
E01D 19/02(2006.01)

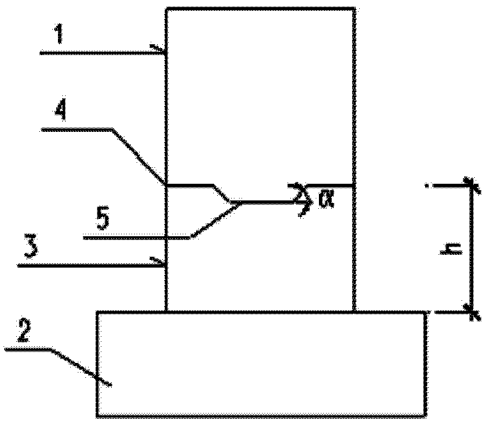
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54)实用新型名称

一种预制桥墩与承台的连接构造

(57)摘要

本实用新型公开了一种预制桥墩与承台的连接构造，其特征在于所述桥墩包括预制钢筋混凝土墩身和墩身底部连接段，其中墩身底部连接段可以与承台一起浇筑，也可采用预制节段构件插入承台；所述墩身底部连接段和预制墩身连接，两者之间设有相互配合的剪力键。本实用新型的技术特点和效果为：其一，对接式构造将接缝断面由墩底处上移，有效减小了接缝处的弯矩，改善了接缝的受力状态，提高了接缝的耐久性能。其二，接缝采用凹凸面契合的剪力键，增强了接缝的抗剪性能，施工方便。采用本实用新型，桥墩与承台连接受力可靠、施工方便、操作简单、易于控制，可有效减小现场焊接及混凝土浇筑的工作量，加快施工进度。



CN 202543789 U

1. 一种预制桥墩与承台的连接构造，其特征在于所述桥墩包括预制墩身和墩身底部连接段，墩身底部连接段与承台浇筑成一整体，预制墩身设置在墩身底部连接段上。

2. 按权利要求 1 所述的一种预制桥墩与承台的连接构造，其特征在于：墩身底部连接段和预制墩身之间设有剪力键。

3. 按权利要求 2 所述的一种预制桥墩与承台的连接构造，其特征在于：所述剪力键包括设置在墩身底部连接段顶部的凹部或凸部，预制墩身底部设有与墩身底部连接段顶部相配合的凸部或凹部。

4. 按权利要求 1 所述的一种预制桥墩与承台的连接构造，其特征在于：所述墩身底部连接段和预制墩身之间采用预应力钢筋或普通钢筋竖向连接。

5. 按权利要求 1 所述的一种预制桥墩与承台的连接构造，其特征在于：墩身底部连接段的高度为 1m～ 3 m。

6. 按权利要求 1 所述的一种预制桥墩与承台的连接构造，其特征在于墩身底部连接段与承台一起浇筑。

7. 按权利要求 1 所述的一种预制桥墩与承台的连接构造，其特征在于墩身底部连接段采用预制节段构件插入承台，所述墩身底部连接段下部预留钢筋与承台钢筋连接。

一种预制桥墩与承台的连接构造

技术领域

[0001] 本实用新型涉及土建设计技术领域，具体地说是一种预制桥墩与承台的连接构造。

背景技术

[0002] 目前，我国通常使用的城市桥梁下部结构均为现浇施工方法，除延长桥梁施工周期外，还对城市环境带来较多不利的影响。而随着现阶段我国大规模城市建设进程的不断推进，节能、环保、低碳逐渐成为我国经济发展的主题。

[0003] 当前城市桥梁结构设计面临的主要挑战之一就是业主和居民除了要求桥梁结构安全和耐久以外，还要求通过快速施工来减少对周围交通的干扰、缩短交通阻塞时间、降低运输车辆和施工中产生的各种噪声等。

[0004] 由于以上类型的桥梁长度一般在几公里以上，甚至几十公里，这就决定了桥梁必定由大量跨数组成。为尽量减少施工时间，降低对周围环境的影响，减小对交通的影响，桥墩施工宜采用在预制厂预制、现场吊装就位并与承台连接的施工方式。

[0005] 其中，预制桥墩与承台的连接是设计中的关键技术问题。该连接构造处理得当与否，直接影响结构的受力及耐久性能，同时对施工周期及施工期间风险也有直接联系。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种安全可靠、且施工方便的预制桥墩与承台的连接构造，可适用于各种桥墩断面形式。

[0007] 为了实现上述目的，本实用新型的技术方案如下：一种预制桥墩与承台的连接构造，其特征在于所述桥墩包括预制墩身和墩身底部连接段，墩身底部连接段与承台浇筑成一整体，预制墩身设置在墩身底部连接段上。墩身底部连接段和预制墩身之间设有剪力键。绑扎墩身底部连接段和承台钢筋并浇筑混凝土连为整体，或者墩身底部连接段采用预制墩身底部连接段插入承台，所述预制墩身底部连接段下部预留钢筋与承台钢筋连接后浇筑承台混凝土。

[0008] 本实用新型的技术特点和效果为：其一，对接式构造将接缝断面由墩底处上移，有效减小了接缝处的弯矩，改善了接缝的受力状态，提高了接缝的耐久性能。其二，接缝采用凹凸面契合的剪力键，增强了接缝的抗剪性能，施工方便。采用本实用新型，桥墩与承台连接受力可靠、施工方便、操作简单、易于控制，可有效减小现场焊接及混凝土浇筑的工作量，加快施工进度。本实用新型适用于高架桥梁建设，施工操作方便，无现场现浇工作量。

附图说明

[0009] 图 1 是本实用新型的预制桥墩与承台的连接构造。

[0010] 图 2 是本实用新型的墩身接缝断面示意图。

[0011] 图 3 是本实用新型的结构施工步骤图。

具体实施方式

[0012] 一种预制桥墩与承台的连接构造，其特征在于所述桥墩包括预制墩身 1 和墩身底部连接段 3，在预制墩身 1 底部设置剪力键 5，其中墩身底部连接段 3 可以与承台 2 一起浇筑，也可以预制制作，在连接段下部设置预留钢筋与承台钢筋连接，再浇筑承台，并在墩身底部连接段 3 的顶面设置与预制墩身 1 底部相配合的剪力键 5，所述墩身底部连接段 3 和预制墩身 1 之间通过相互配合的剪力键 5 契合连接。所述墩身底部连接段 3 和预制墩身 1 之间采用预应力钢筋或普通钢筋竖向连接。

[0013] 以单柱墩为例，本实用新型的构造组成见图 1 所示，图 1a 为立面图，图 1b 为图 1a 的侧视图，该构造由以下五部分组成 ：预制墩身 1 ；承台 2 ；墩身底部连接段 3 ；节段间接缝 4 ；剪力键 5。

[0014] 墩底一定高度范围为墩身底部连接段，其顶面与预制墩身底面之间设置形状契合的剪力键 5。墩身底部连接段可以采用钢筋与承台钢筋一起绑扎并浇筑混凝土，也可以采用预制制作，在下部预留钢筋与承台钢筋连接，然后浇筑承台。待达到混凝土加载龄期以后，吊运安装预制墩身节段，完成预制墩身与承台的连接。墩身底部连接段的高度 h 一般为 1m ～ 3m。

[0015] 墩身底部连接段与预制墩身接缝处断面设置凹凸面契合的剪力键，即所述剪力键包括相对应设置的凹部和凸部。如图所示，所述剪力键包括设置在墩身底部连接段顶部的凹部或凸部，所述凹部或凸部的周围设有斜面，该斜面与水平面之间的夹角 α 为 30° ~60° ，高度大于 50mm。预制墩身底部设有与墩身底部连接段顶部相配合的凸部或凹部。当两者连接时，上述预制墩身底部或者墩身底部连接段的凸部嵌入墩身底部连接段顶部或预制墩身底部的凹部内，所述凹部和凸部的形状可以为矩形或圆形或其他立体形状，可为单个，亦可为多个。

[0016] 下面结合附图 3 对本实用新型施工步骤做进一步描述。

[0017] 第一步，预制场地进行墩身构件制作，现场绑扎墩身底部连接段和承台钢筋并浇筑混凝土，使二者连为整体(图 3a 所示)；或者现场绑扎承台钢筋，预制场地进行预制墩身构件和预制墩身底部连接段制作，墩身底部连接段下部预留钢筋，制作好以后吊运至现场与承台钢筋连接，然后浇筑承台混凝土，使二者连为整体(图 3b 所示)。

[0018] 第二步，达到混凝土加载龄期以后吊运安装预制桥段节段，如采用胶接缝则在接触面上涂胶，让接缝密贴，完成预制墩身与承台的连接(图 3c 所示)。

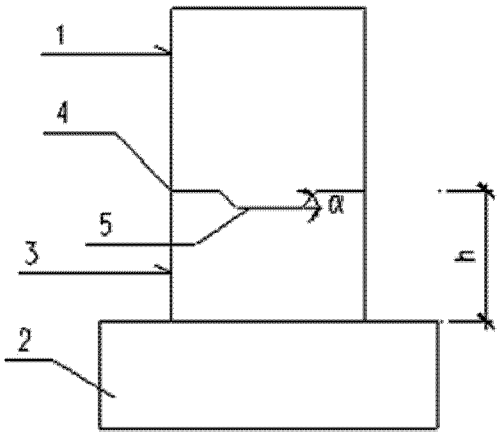


图1a

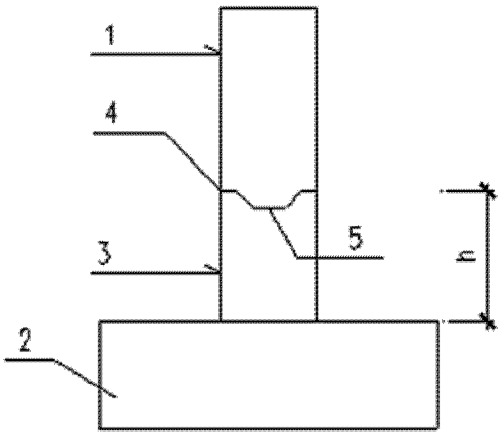


图1b

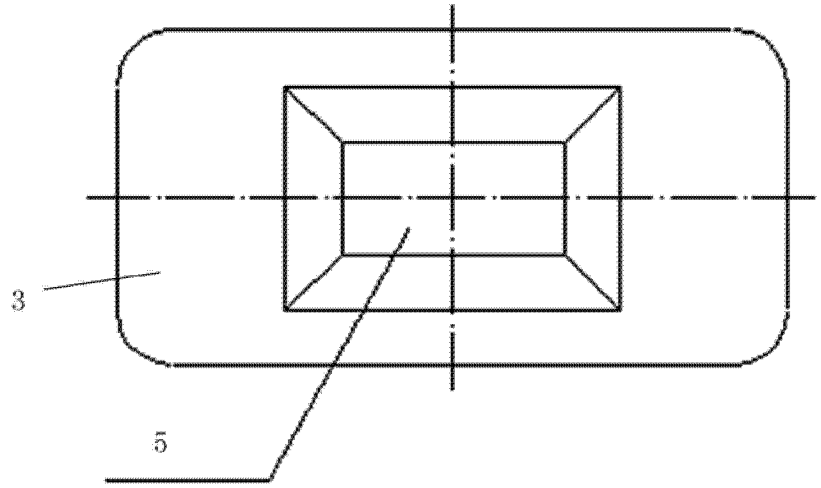


图 2

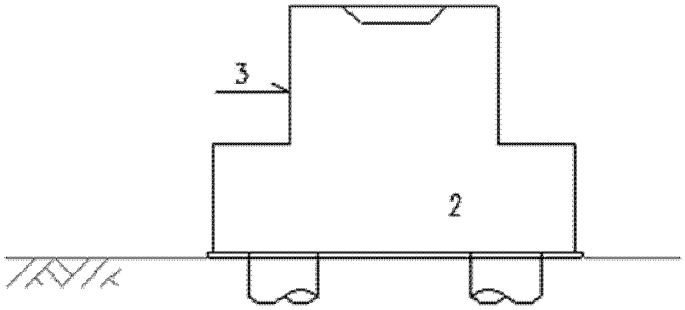


图3a

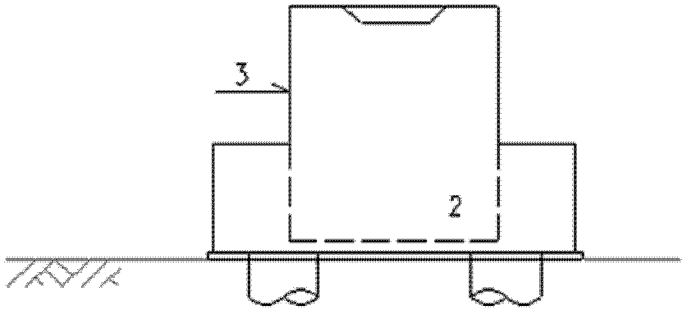


图3b

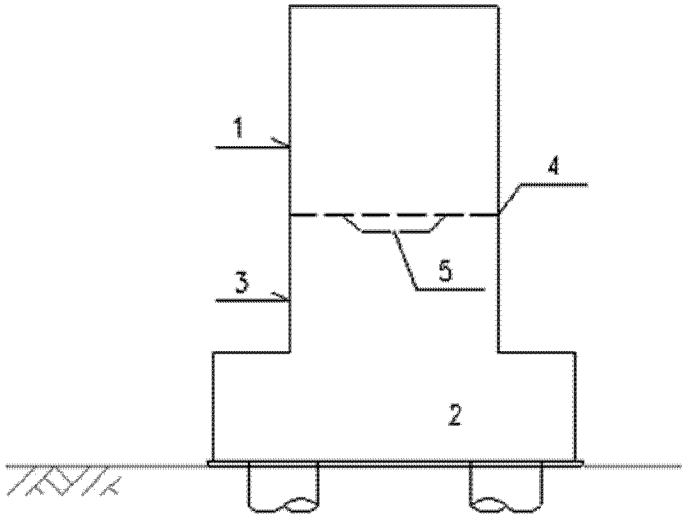


图3c