(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 101736695 A
(43)申请公布日 2010.06.16

(21)申请号 200910220437.5
(22)申请日 2009.11.27
(71)申请人 大连理工大学
地址 116024 辽宁省大连市甘井子区凌工路2号
(72)发明人 张哲 檀永刚 黄才良 邱文亮 石磊 潘盛山 王会利 许福友 谭岩斌 许斐
(74)专利代理机构 大连理工大学专利中心 21200
代理人 侯明远
(51)Int.Cl.
E01D 21/00(2006.01)
E01D 19/14(2006.01)

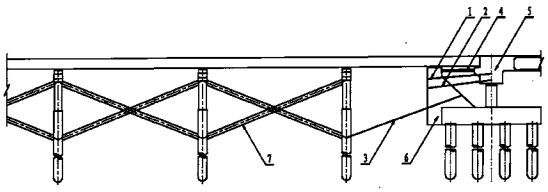
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)发明名称

一种自锚式桥梁施工过程中的临时锚固结构

(57)摘要

本发明属于建筑工程技术领域，特别涉及到自锚式桥梁施工过程中用于体系转换的临时锚固结构。其特征是：在施工主桥承台的同时一并浇筑临时锚碇，并在施工引桥下部结构时将靠近主桥的多个墩柱连为框架结构；待主缆安装就位并锚固于主梁端部锚块后，初次张拉临时锚碇上的临时锚索；在吊装中间部分主梁标准段的同时，逐步张拉临时锚碇上的临时锚索直至主桥合拢；主桥合拢后，有控制地分步释放临时锚碇处的临时锚索的张拉力，完成体系转换；调整全桥索力，拆除临时锚碇。本发明的效果和益处是充分利用桥梁已有结构形成临时锚固结构，缩小了临时锚碇的体积，降低了工程造价，缩短了施工工期；同时体系转换过程平稳安全，降低了施工过程中的风险。



CN 101736695 A

1. 一种自锚式桥梁施工过程中的临时锚固结构，包括引桥墩柱组成的框架结构、主桥边墩承台以及临时锚索，其特征是：

1) 在施工主桥承台的同时一并浇筑临时锚碇，并在施工引桥下部结构时将靠近主桥的多个墩柱连为框架结构；

2) 待主缆安装就位并锚固于主梁端部锚块后，初次张拉临时锚碇上的临时锚索；

3) 在吊装中间部分主梁标准段的同时，逐步张拉临时锚碇上的临时锚索直至主桥合拢；

4) 主桥合拢后，有控制地分步释放临时锚碇处的临时锚索的张拉力，完成体系转换；

5) 调整全桥索力，拆除临时锚碇。

一种自锚式桥梁施工过程中的临时锚固结构

技术领域

[0001] 本发明属于建筑工程技术领域，涉及到桥梁工程施工过程中，采用体系转换的方法将临时地锚体系转换为永久自锚体系，尤其涉及到体系转换过程中的临时锚固结构。

背景技术

[0002] 自锚式桥梁传统上采用先架梁、后挂缆的施工顺序，这种施工方法需要设立大量的临时支架以支撑主梁。其一方面增加了工程造价，延长了施工工期；另一方面，干扰航道正常的交通秩序，且在大江大河或深海地区设立支架非常困难甚至是不可能实现的。这种施工方法使自锚式桥梁的应用推广受到了限制。

[0003] 为了克服上述支架施工方法的弊端，一种无支架施工方法，即先挂缆、后架梁的施工方法应运而生，已经建成通车的苏州竹园大桥就是采用此种方法施工的。该桥在施工过程中将主缆锚固于混凝土梁端锚块上，而锚块则通过临时锚索拉在临时锚碇上，这种临时锚固结构主要借鉴了地锚式桥梁的锚固原理，其在施工过程中与传统的地锚式桥梁在力学上是没有区别的，因此具有形式简单，受力明确的优点，但是该锚固结构需要修建庞大的临时锚碇，这势必会增加工程造价并延长施工工期。

发明内容

[0004] 本发明的要解决的技术问题是提供一种自锚式桥梁施工过程中的临时锚固结构。这种结构不但可以降低工程造价，缩短施工工期，保证桥下通航。

[0005] 本发明的技术方案是，将引桥墩柱组成的框架结构，并与主桥边墩承台以及临时锚索共同组成自锚式桥梁施工过程中的临时锚固结构。

[0006] 本发明具体包含以下步骤：

[0007] 步骤 1：在施工主桥承台的同时一并浇筑临时锚碇，并在施工引桥下部结构时将靠近主桥的多个墩柱连为框架结构；

[0008] 步骤 2：待主缆安装就位并锚固于主梁端部锚块后，初次张拉临时锚碇上的临时锚索；

[0009] 步骤 3：在吊装中间部分主梁标准段的同时，逐步张拉临时锚碇上的临时锚索直至主桥合拢；

[0010] 步骤 4：主桥合拢后，有控制地分步释放临时锚碇处的临时锚索的张拉力，完成体系转换；

[0011] 步骤 5：调整全桥索力，拆除临时锚碇。

[0012] 本发明的效果和益处是：

[0013] 临时锚固结构充分利用了桥梁结构已有的承台和桥墩，缩小了修建临时锚碇的体积，可以大幅节约工程造价，同时缩短了施工工期，还能保证施工期间桥下通航；临时锚固结构采用了主桥承台与引桥桥墩框架结构的组合结构来共同承担主缆的水平分力，锚固结构的总体承载能力增加。

附图说明

[0014] 图 1 是体系转换过程中的临时锚固结构立面示意图。

[0015] 图中 :1 临时锚索 PG1 ;2 临时锚索 PG2 ;3 临时锚索 PG3 ;4 限位钢管 ;5 主梁锚块 ;6 临时锚碇 ;7 框架结构。

[0016] 图 2 是体系转换过程中的临时锚固结构平面示意图。

[0017] 图中 :1 临时锚索 PG1 ;2 临时锚索 PG2 ;3 临时锚索 PG3 ;4 限位钢管 ;5 主梁锚块 ;6 临时锚碇 ;7 框架结构。

具体实施方式

[0018] 以下结合技术方案和说明书附图详细叙述本发明的具体实施方式。

[0019] 1. 根据设计计算结果将体系转换过程中的临时锚碇在施工主桥边墩承台的同时一并浇筑 ;将靠近主桥边墩的多个墩柱在施工引桥下部结构时连为框架结构 ;

[0020] 2. 悬挂主缆,并将主缆锚固于混凝土梁端锚块上。梁端锚块、临时锚碇与引桥多个墩柱组成的框架结构通过临时锚索相连 ;

[0021] 3. 在临时锚碇上初次张拉临时锚索 ;

[0022] 4. 吊装中间部分箱梁标准段,同时逐步张拉临时锚索的,直至主桥合拢 ;

[0023] 5. 主桥合拢后,开始释放临时锚索的索力完成体系转换过程。体系转换时,分三次逐步释放临时锚索的索力,且主桥两侧同步对称释放。具体实施过程为 :首先释放 PG1 和 PG2 索力至 50%,然后将 PG3 的索力一次性全部释放掉,最后释放 PG1 和 PG2 的剩余全部索力。

[0024] 6. 调整全桥索力,拆除临时锚碇。

[0025] 材料特性 :临时锚碇采用 C30 混凝土 ;临时锚索采用标准强度 1670Mpa 的平行钢丝。

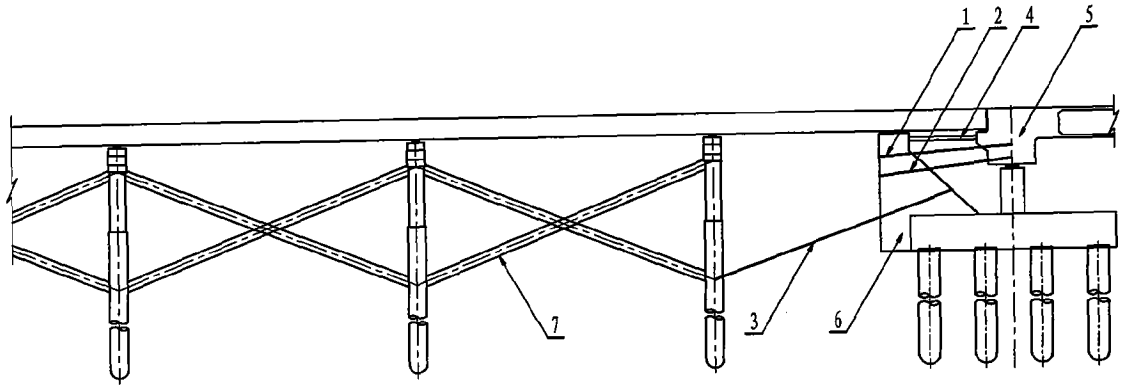


图 1

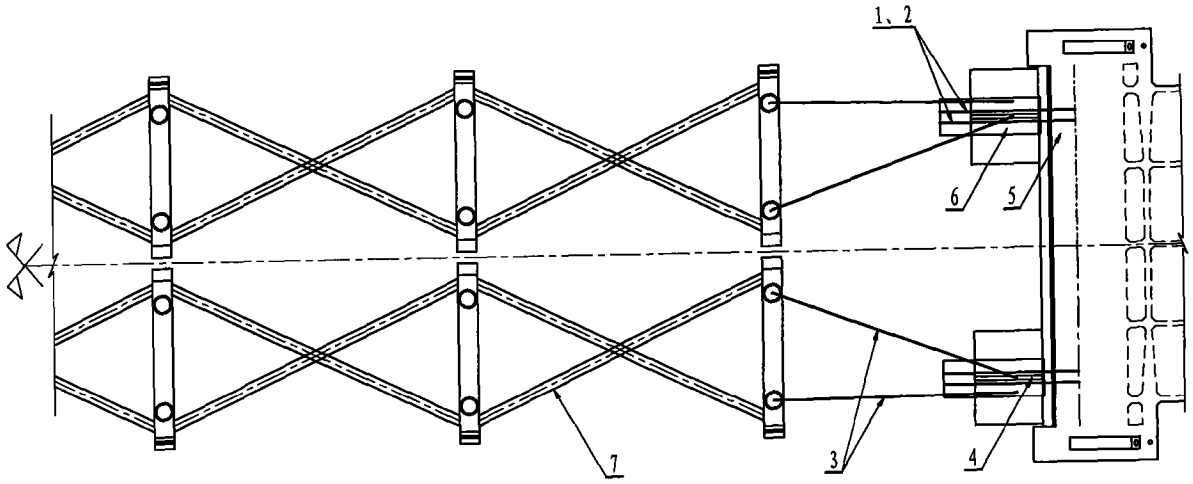


图 2