



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213389673 U

(45) 授权公告日 2021.06.08

(21) 申请号 202021461074.2

(22) 申请日 2020.07.22

(73) 专利权人 安徽省交通规划设计研究总院股份有限公司

地址 230088 安徽省合肥市高新区香樟大道180号

专利权人 公路交通节能环保技术及装备交通运输行业研发中心

(72) 发明人 胡可 郑建中 王胜斌 唐国喜
李夫凯 毛攀 曹光伦 朱玉
邵虎 石雪飞 刘志权 陈维平
刁凯 曹皓 潘家升

(74) 专利代理机构 合肥中博知信知识产权代理有限公司 34142

代理人 肖健

(51) Int.Cl.

E01D 11/04 (2006.01)

E01D 19/00 (2006.01)

E01D 19/14 (2006.01)

E01D 101/30 (2006.01)

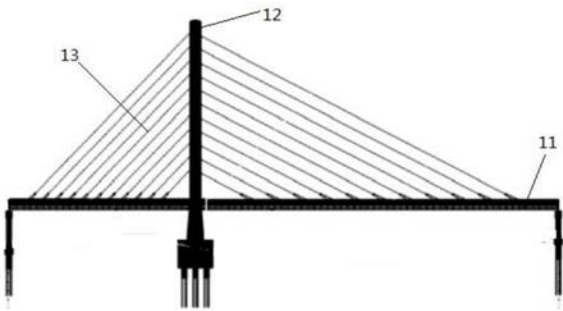
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种模块化结构斜拉桥

(57) 摘要

一种模块化结构斜拉桥,包括节段主梁和节段主塔,所述节段主梁之间通过焊接形成桥梁主体,将主塔外塔壁模块同主梁制作模块对齐顶焊,形成塔梁固结模块,节段主梁上的拉索锚固系统制作模块与塔上锚固系统制作模块之间通过拉索连接。采用本实用新型提出的模块化斜拉桥,实现了工业化生产思路,可方便通过改变模块数量调整桥长,改变翼梁尺寸调整桥宽。



1. 一种模块化结构斜拉桥,其特征在于:包括节段主梁和节段主塔;

所述节段主梁分为主跨主梁和边跨主梁,主跨主梁和边跨主梁都是由翼梁制作模块、主梁制作模块和拉索锚固系统制作模块组成,所述翼梁制作模块焊接在主梁制作模块两侧,拉索锚固系统制作模块焊接在主梁制作模块上方;

所述节段主塔由外塔壁制作模块、连接系制作模块、内塔壁制作模块和塔上锚固系统制作模块组成,所述外塔壁制作模块通过连接系制作模块与内塔壁制作模块连接,所述塔上锚固系统制作模块从内塔壁制作模块内部穿过,经过外塔壁制作模块延伸而出;

所述节段主梁之间通过焊接形成桥梁主体,将主塔外塔壁模块同主梁制作模块对齐顶焊,形成塔梁固结模块,节段主梁上的拉索锚固系统制作模块与塔上锚固系统制作模块之间通过拉索连接。

2. 根据权利要求1中所述的一种模块化结构斜拉桥,其特征在于:所述外塔壁制作模块由若干块钢板焊接而成,钢板内壁设有纵向加强板和环向加劲板。

3. 根据权利要求2中所述的一种模块化结构斜拉桥,其特征在于:内塔壁制作模块由若干块钢板焊接而成,钢板外壁都设有纵向和环向加强板。

4. 根据权利要求3中所述的一种模块化结构斜拉桥,其特征在于:所述连接系制作模块一端焊接在外塔壁制作模块的环向加劲板上,另一端焊接在内塔壁制作模块的环向加劲板上。

一种模块化结构斜拉桥

技术领域

[0001] 本实用新型涉及土木工程技术领域,具体涉及一种模块化结构斜拉桥。

背景技术

[0002] 在传统结构设计中,大跨径桥梁多以现场浇筑等复杂的构造形式为主。近年来随着国家大力推广工业化建设的绿色理念,目前工业化建设在民用建筑方面发展较快,在桥梁结构建设方面,中小跨径桥梁的工业化建设近年来也得到迅速地发展,但是在在大跨径桥梁方面,工业化建设道路发展仍然比较缓慢。

[0003] 究其原因,问题集中表现在以下几点:一是大跨径桥梁设计、建造风险系数较高,设计部门、建设部门更倾向于选择有着成熟设计、施工经验的传统结构形式;二是大跨径桥梁在现有建设项目中占比往往比较低,研究难度系数较高,设计部门、建设部门不愿意花费过多精力深入研究;三是大跨径桥梁跨径多种多样,不同于中小跨径桥梁跨径统一,在不同跨径之间实现工业化难度非常高。

[0004] 二十一世纪,中国的桥梁建造事业正取得快速发展,也步入关键阶段,但是大跨径桥梁工业化问题研究甚少,将桥梁工业化由中、小跨径向大跨径推进,成为当下和未来桥梁科研及建设的重要课题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的就是为了解决上述问题而提供一种模块化结构斜拉桥。

[0006] 本实用新型的目的通过以下技术方案来实现:

[0007] 一种模块化结构斜拉桥,包括节段主梁和节段主塔;

[0008] 所述节段主梁分为主跨主梁和边跨主梁,主跨主梁和边跨主梁都是由翼梁制作模块、主梁制作模块和拉索锚固系统制作模块组成,所述翼梁制作模块焊接在主梁制作模块两侧,拉索锚固系统制作模块焊接在主梁制作模块上方;

[0009] 所述节段主塔由外塔壁制作模块、连接系制作模块、内塔壁制作模块和塔上锚固系统制作模块组成,所述外塔壁制作模块通过连接系制作模块与内塔壁制作模块连接,所述塔上锚固系统制作模块从内塔壁制作模块内部穿过,经过外塔壁制作模块延伸而出;

[0010] 所述节段主梁之间通过焊接形成桥梁主体,将主塔外塔壁模块同主梁制作模块对齐顶焊,形成塔梁固结模块,节段主梁上的拉索锚固系统制作模块与塔上锚固系统制作模块之间通过拉索连接。

[0011] 上述模块都采用钢制模块。

[0012] 本实用新型的进一步技术:

[0013] 优选的,所述外塔壁制作模块由若干块钢板焊接而成,钢板内壁设有纵向加强板和环向加劲板。

[0014] 优选的,内塔壁制作模块由若干块钢板焊接而成,钢板外壁设有纵向加强板和环向加劲板。

[0015] 优选的,所述连接系制作模块一端焊接在外塔壁制作模块的环向加劲板上,另一端焊接在内塔壁制作模块的环向加劲板上。

[0016] 本实用新型的有益效果为:

[0017] 采用本实用新型提出的模块化斜拉桥,实现了工业化生产思路,可方便通过改变模块数量调整桥长,改变翼梁尺寸调整桥宽。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的某些实施例,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。

[0019] 图1为斜拉桥示意图;

[0020] 图2为斜拉桥主跨主梁制作模块示意图;

[0021] 图3为斜拉桥主跨主梁安装模块示意图;

[0022] 图4为斜拉桥边跨主梁制作模块示意图;

[0023] 图5为斜拉桥边跨主梁安装模块示意图。

[0024] 图6为斜拉桥桥塔制作模块分解示意图;

[0025] 图7为斜拉桥桥塔安装模块组合示意图;

[0026] 图中:11-节段主梁;12-节段主梁;13-拉索;1-翼梁制作模块;2-主梁制作模块;3-拉索锚固系统制作模块;4-外塔壁制作模块;5-连接系制作模块;6-内塔壁制作模块;7-塔上锚固系统制作模块;41-第一钢板;42-第一纵向加强板;43-第一环向加劲板;61-第二钢板;62-第二纵向加强板;63-第二环向加劲板。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细说明。下述实施例以本实用新型技术方案为前提下进行,给出详细实施方式、具体操作过程和定量计算结果,但本实用新型的保护范围不限于下述实施例。在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“竖直”、“上”、“下”、“水平”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。

[0028] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“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。

[0029] 实施例1,如图;

[0030] 一种模块化结构斜拉桥,包括节段主梁11和节段主塔12;

[0031] 所述节段主梁分为主跨主梁和边跨主梁,主跨主梁和边跨主梁都是由翼梁制作模块1、主梁制作模块2和拉索锚固系统制作模块3组成,所述翼梁制作模块焊接在主梁制作模

块两侧,拉索锚固系统制作模块焊接在主梁制作模块上方;

[0032] 所述节段主塔由外塔壁制作模块4、连接系制作模块5、内塔壁制作模块6和塔上锚固系统制作模块7组成,所述外塔壁制作模块通过连接系制作模块与内塔壁制作模块连接,所述塔上锚固系统制作模块从内塔壁制作模块内部穿过,经过外塔壁制作模块延伸而出;

[0033] 所述节段主梁之间通过焊接形成桥梁主体,将主塔外塔壁模块同主梁制作模块对齐顶焊,形成塔梁固结模块,节段主梁上的拉索锚固系统制作模块与塔上锚固系统制作模块之间通过拉索13连接。

[0034] 所述外塔壁制作模块由若干块第一钢板41焊接而成,钢板内壁设有第一纵向加强板42和第一环向加劲板43。

[0035] 内塔壁制作模块由若干块第二钢板61焊接而成,钢板外壁设有第二纵向加强板62和第二环向加劲板63。

[0036] 所述连接系制作模块一端焊接在外塔壁制作模块的第一环向加劲板43上,另一端焊接在内塔壁制作模块的第二环向加劲板63上。

[0037] 确定好主梁标准制作模块后,由工厂按照标准制作模块进行工业化生产即可,然后运输至现场组装成安装模块再进行吊装施工。

[0038] 桥塔和主梁连接,主要是桥塔外制作模块1构成部分1、主梁制作模块2取消顶板后构成部分2,由部分1同部分2直接对齐顶焊形成。

[0039] 采用本实用新型提出的模块化斜拉桥,实现了工业化生产思路,可方便通过改变模块数量调整桥长,改变翼梁尺寸调整桥宽。

[0040] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

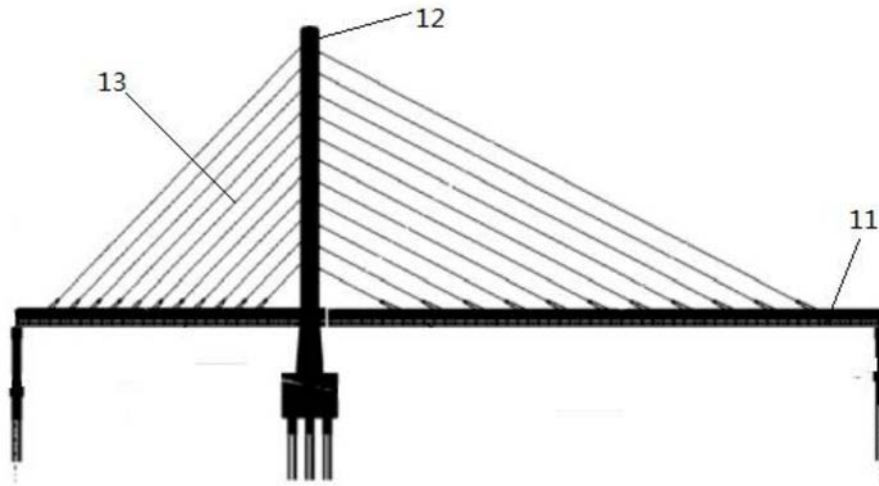


图1

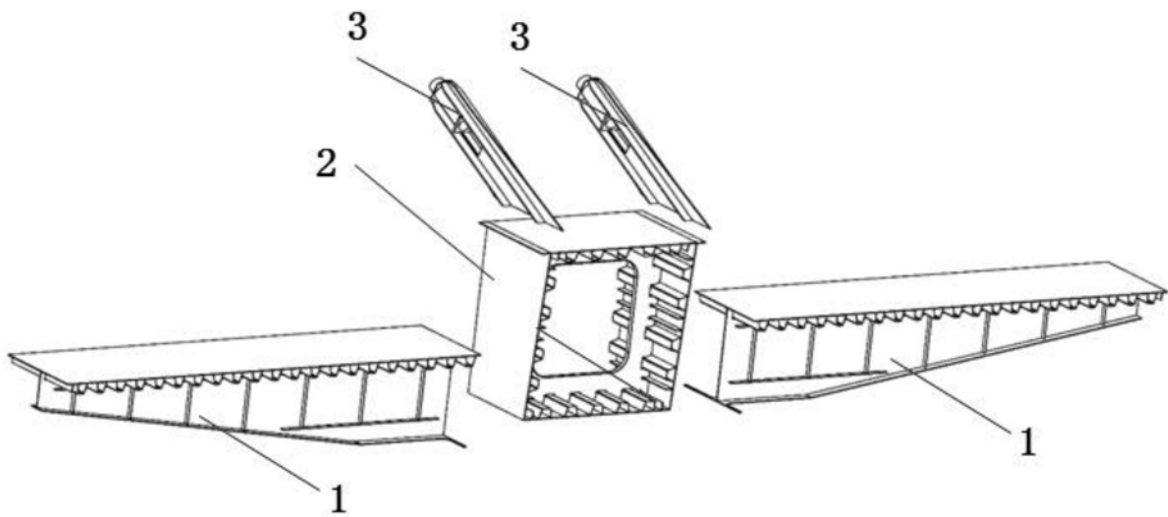


图2

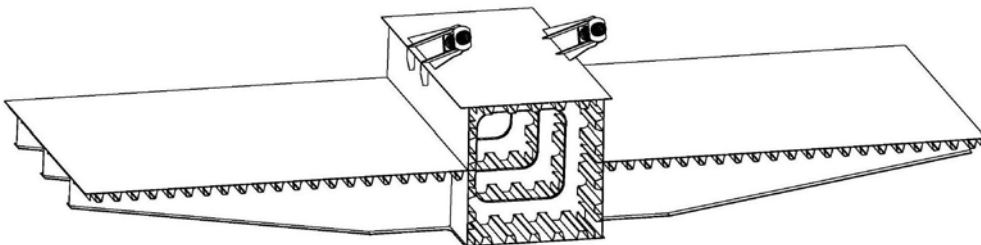


图3

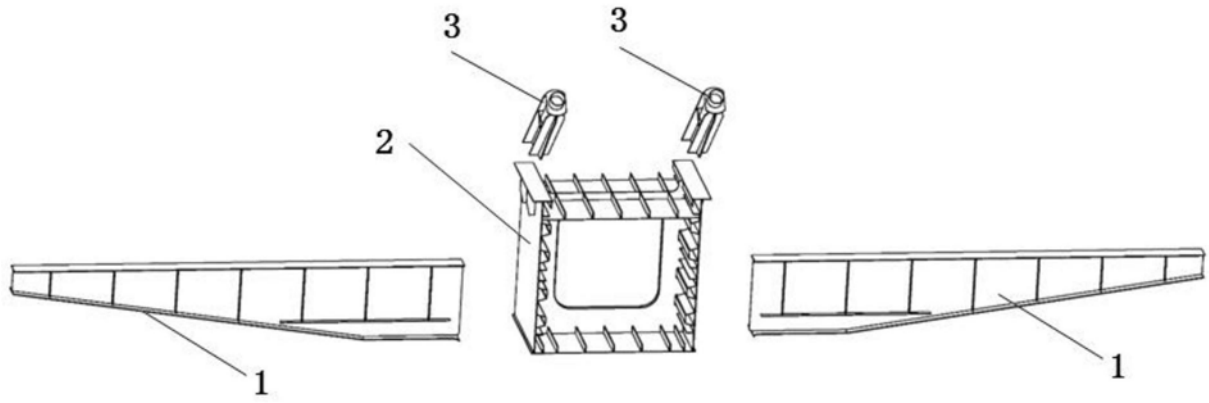


图4

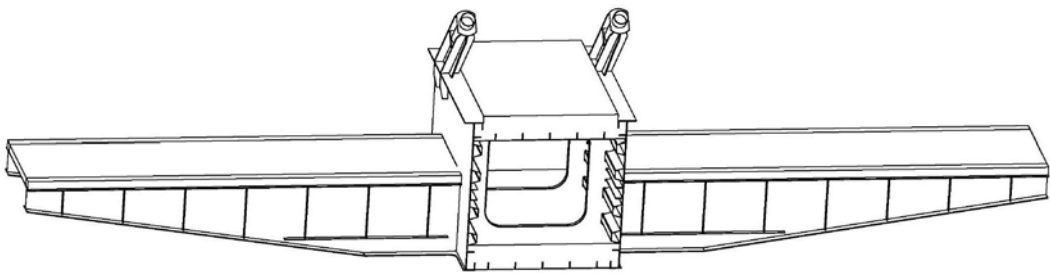


图5

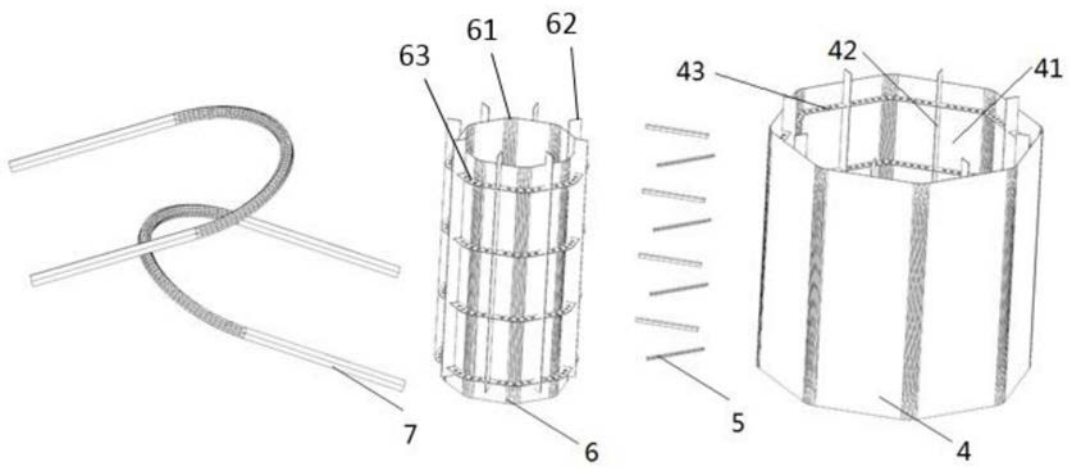


图6

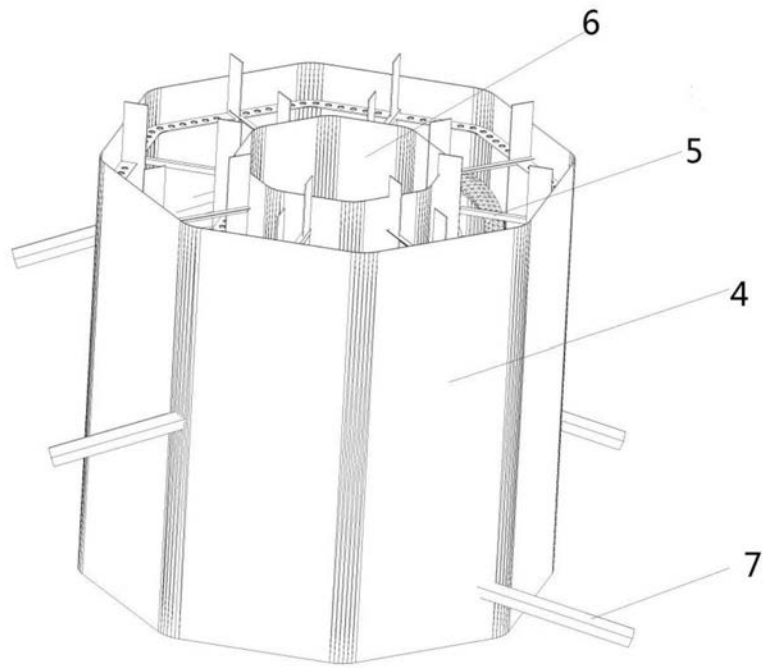


图7