



(21) 申请号 202310692564.5

(22) 申请日 2023.06.12

(71) 申请人 广西路桥工程集团有限公司

地址 530200 广西壮族自治区南宁市良庆区平乐大道21号

(72) 发明人 秦大燕 罗小斌 韩玉 唐睿楷
唐雁云 高丰 侯凯文

(74) 专利代理机构 四川力久律师事务所 51221
专利代理师 刘童笛

(51) Int. Cl.

E01D 21/00 (2006.01)

E01D 19/14 (2006.01)

E01D 4/00 (2006.01)

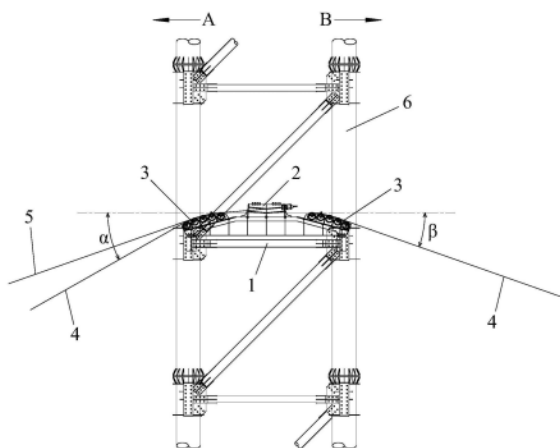
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种斜拉扣挂系统扣塔水平力调节方法

(57) 摘要

本发明关于一种斜拉扣挂系统扣塔水平力调节方法,扣塔的塔架上设有扣索鞍,通长式扣索在所述扣索鞍处转向,朝向拱肋侧的所述通长式扣索的水平角 β 小于朝向扣地锚侧的所述通长式扣索的水平角 α ,在所述扣索鞍处设置至少一根配索,所述配索连接扣地锚,所述配索的水平分力被配置为等于所述通长式扣索的两侧水平分力之差。本发明所述的一种斜拉扣挂系统扣塔水平力调节方法,可对所述塔架受到的水平力进行调整,所述通长式扣索和所述配索同步张拉,使所述塔架水平力保持平衡,减小所述塔架偏位,提高所述塔架的安全性和稳定性,并减少对拱肋安装精度的影响。



1. 一种斜拉扣挂系统扣塔水平力调节方法,其特征在于,扣塔的塔架(6)上设有扣索鞍(1),通长式扣索(4)在所述扣索鞍(1)处转向,朝向拱肋侧的所述通长式扣索(4)的水平角 β 小于朝向扣地锚侧的所述通长式扣索(4)的水平角 α ,在所述扣索鞍(1)处设置至少一根配索(5),所述配索(5)连接扣地锚,所述配索(5)的水平分力被配置为等于所述通长式扣索(4)的两侧水平分力之差。

2. 根据权利要求1所述的斜拉扣挂系统扣塔水平力调节方法,其特征在于,所述扣索鞍(1)上设有转向部件(3),所述通长式扣索(4)绕过所述转向部件(3)。

3. 根据权利要求2所述的斜拉扣挂系统扣塔水平力调节方法,其特征在于,所述转向部件(3)包括两个,且分别设置所述扣索鞍(1)顶部的两端,所述通长式扣索(4)依次绕过两个所述转向部件(3)。

4. 根据权利要求3所述的斜拉扣挂系统扣塔水平力调节方法,其特征在于,每个所述转向部件(3)并排设有若干个定滑轮组(31),每个所述定滑轮组(31)对应一根所述通长式扣索(4)。

5. 根据权利要求4所述的斜拉扣挂系统扣塔水平力调节方法,其特征在于,每个所述定滑轮组(31)包括多个定滑轮,且每个所述定滑轮组(31)中的所述定滑轮沿渐变线设置,所述通长式扣索(4)接触至少一个所述定滑轮。

6. 根据权利要求2所述的斜拉扣挂系统扣塔水平力调节方法,其特征在于,所述配索(5)绕过所述转向部件(3)。

7. 根据权利要求1所述的斜拉扣挂系统扣塔水平力调节方法,其特征在于,所述扣索鞍(1)上设有张拉锚固部件(2),所述张拉锚固部件(2)连接所述配索(5)。

8. 根据权利要求7所述的斜拉扣挂系统扣塔水平力调节方法,其特征在于,所述张拉锚固部件(2)包括座体,所述座体连接于所述扣索鞍(1),所述座体上设有锚固梁(21),所述锚固梁(21)上设置张拉器(22),所述张拉器(22)连接并张拉所述配索(5)。

9. 根据权利要求1-8任一项所述的斜拉扣挂系统扣塔水平力调节方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、对斜拉扣挂系统进行设计并计算,得到每个拱肋节段对应的所述通长式扣索(4)的张拉力;

S2、通过所述通长式扣索(4)在所述塔架(6)的前后的水平角 β 和水平角 α ,分析所述塔架(6)受到的不平衡水平力大小;

S3、针对每个拱肋节段的不平衡水平力,在所述扣索鞍(1)处增加所述配索(5),计算所述配索(5)张拉力,按每根所述配索(5)受力8~10kN进行配置,确定所述配索(5)的根数;

S4、所述通长式扣索(4)和所述配索(5)同步张拉,使所述塔架(6)水平力保持平衡。

一种斜拉扣挂系统扣塔水平力调节方法

技术领域

[0001] 本发明涉及拱桥斜拉扣挂施工技术领域,特别是一种斜拉扣挂系统扣塔水平力调节方法。

背景技术

[0002] 在拱桥无支架悬臂拼装的施工过程中,扣索根据拱桥的结构形式不同以及斜拉扣挂系统的布置不同,可分为通长式扣索和断开式扣索,对于通长式扣索,扣索从扣地锚出发,穿过扣塔塔架,通过扣索鞍转向,牵引至拱肋节段锚固端,然后在扣地锚处张拉。因扣索在塔架两侧水平角不同,造成塔架两侧所受的水平力不同,造成塔架出现偏移,影响扣塔结构安全以及拱肋节段的安装精度。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于:针对现有技术存在的在拱桥无支架悬臂拼装的施工过程中,扣索在塔架两侧水平角不同,造成塔架两侧所受的水平力不同,造成塔架出现偏移,影响扣塔结构安全以及拱肋节段的安装精度的问题,提供一种斜拉扣挂系统扣塔水平力调节方法。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案为:

[0005] 一种斜拉扣挂系统扣塔水平力调节方法,扣塔的塔架上设有扣索鞍,通长式扣索在所述扣索鞍处转向,朝向拱肋侧的所述通长式扣索的水平角 β 小于朝向扣地锚侧的所述通长式扣索的水平角 α ,在所述扣索鞍处设置至少一根配索,所述配索连接扣地锚,所述配索的水平分力被配置为等于所述通长式扣索的两侧水平分力之差。

[0006] 采用本发明所述的一种斜拉扣挂系统扣塔水平力调节方法,可对所述塔架受到的水平力进行调整,所述通长式扣索和所述配索同步张拉,使所述塔架水平力保持平衡,减小所述塔架偏位,提高所述塔架的安全性和稳定性,并减少对拱肋安装精度的影响。

[0007] 作为本发明优选地技术方案,所述扣索鞍上设有转向部件,所述通长式扣索绕过所述转向部件。

[0008] 作为本发明进一步优选地技术方案,所述转向部件包括两个,且分别设置所述扣索鞍顶部的两端,所述通长式扣索依次绕过两个所述转向部件。

[0009] 作为本发明进一步优选地技术方案,每个所述转向部件并排设有若干个定滑轮组,每个所述定滑轮组对应一根所述通长式扣索。

[0010] 作为本发明进一步优选地技术方案,每个所述定滑轮组包括多个定滑轮,且每个所述定滑轮组中的所述定滑轮沿渐变线设置,所述通长式扣索接触至少一个所述定滑轮。

[0011] 作为本发明进一步优选地技术方案,所述配索绕过所述转向部件。

[0012] 作为本发明优选地技术方案,所述扣索鞍上设有张拉锚固部件,所述张拉锚固部件连接所述配索。

[0013] 作为本发明进一步优选地技术方案,所述张拉锚固部件包括座体,所述座体连接

于所述扣索鞍,所述座体上设有锚固梁,所述锚固梁上设置张拉器,所述张拉器连接并张拉所述配索。

[0014] 作为本发明优选地技术方案,所述斜拉扣挂系统扣塔水平力调节方法包括以下步骤:

[0015] S1、对斜拉扣挂系统进行设计并计算,得到每个拱肋节段对应的所述通长式扣索的张拉力;

[0016] S2、通过所述通长式扣索在所述塔架的前后的水平角 β 和水平角 α ,分析所述塔架受到的不平衡水平力大小;

[0017] S3、针对每个拱肋节段的不平衡水平力,在所述扣索鞍处增加所述配索,计算所述配索张拉力,按每根所述配索受力8~10kN进行配置,确定所述配索的根数;

[0018] S4、所述通长式扣索和所述配索同步张拉,使所述塔架水平力保持平衡。

[0019] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:

[0020] 本发明所述的一种斜拉扣挂系统扣塔水平力调节方法,可对所述塔架受到的水平力进行调整,所述通长式扣索和所述配索同步张拉,使所述塔架水平力保持平衡,减小所述塔架偏位,提高所述塔架的安全性和稳定性,并减少对拱肋安装精度的影响。

附图说明

[0021] 图1为斜拉扣挂系统扣塔水平力调节示意图;

[0022] 图2为图1中扣索鞍处的放大示意图。

[0023] 图中标记:1-扣索鞍,2-张拉锚固部件,21-锚固梁,22-张拉器,3-转向部件,31-定滑轮组,4-通长式扣索,5-配索,6-塔架。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图,对本发明作详细的说明。

[0025] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0026] 实施例1

[0027] 如图1和图2所示,本发明所述的一种斜拉扣挂系统扣塔水平力调节方法,包括以下步骤:

[0028] S1、对斜拉扣挂系统进行设计并计算,得到每个拱肋节段对应的通长式扣索4的张拉力。

[0029] S2、如图1所示,在扣塔的塔架6上设有扣索鞍1,所述通长式扣索4在所述扣索鞍1处转向,朝向拱肋侧B的所述通长式扣索4的水平角 β 小于朝向扣地锚侧A的所述通长式扣索4的水平角 α ,通过所述通长式扣索4在所述塔架6的前后的水平角 β 和水平角 α ,分析所述塔架6受到的不平衡水平力大小。

[0030] 其中,所述扣索鞍1上设有一个张拉锚固部件2和两个转向部件3,两个所述转向部件3分别设置所述扣索鞍1顶部的两端,所述张拉锚固部件2设置在所述扣索鞍1顶部的中间,所述通长式扣索4依次绕过两个所述转向部件3,且穿过所述张拉锚固部件2底部。

[0031] 具体地,如图2所示,每个所述转向部件3并排设有若干个定滑轮组31,每个所述定滑轮组31对应一根所述通长式扣索4,每个所述定滑轮组31包括多个定滑轮,且每个所述定滑轮组31中的所述定滑轮沿渐变线设置,所述通长式扣索4接触至少一个所述定滑轮;所述张拉锚固部件2包括座体,所述座体连接于所述扣索鞍1,所述座体上设有锚固梁21,所述锚固梁21上设置张拉器22。

[0032] S3、针对每个拱肋节段的不平衡水平力,在所述扣索鞍1处增加设置至少一根配索5,每根所述配索5的一端连接于所述张拉器22,每根所述配索5的另一端绕过扣地锚侧A对应的所述转向部件3后连接扣地锚,计算所述配索5张拉力,所有所述配索5的水平分力之和被配置为等于所述通长式扣索4的两侧水平分力之差,然后按每根所述配索5受力8~10kN进行配置,确定所述配索5的具体的根数。

[0033] S4、所述通长式扣索4和所述配索5同步张拉,使所述塔架6水平力保持平衡。

[0034] 其中,所述通长式扣索4在扣地锚处进行张拉,所述配索5则通过所述张拉器22进行张拉。

[0035] 本实施例所述的一种斜拉扣挂系统扣塔水平力调节方法,可对所述塔架6受到的水平力进行调整,所述通长式扣索4和所述配索5同步张拉,使所述塔架6水平力保持平衡,减小所述塔架6偏位,提高所述塔架6的安全性和稳定性,并减少对拱肋安装精度的影响。

[0036] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

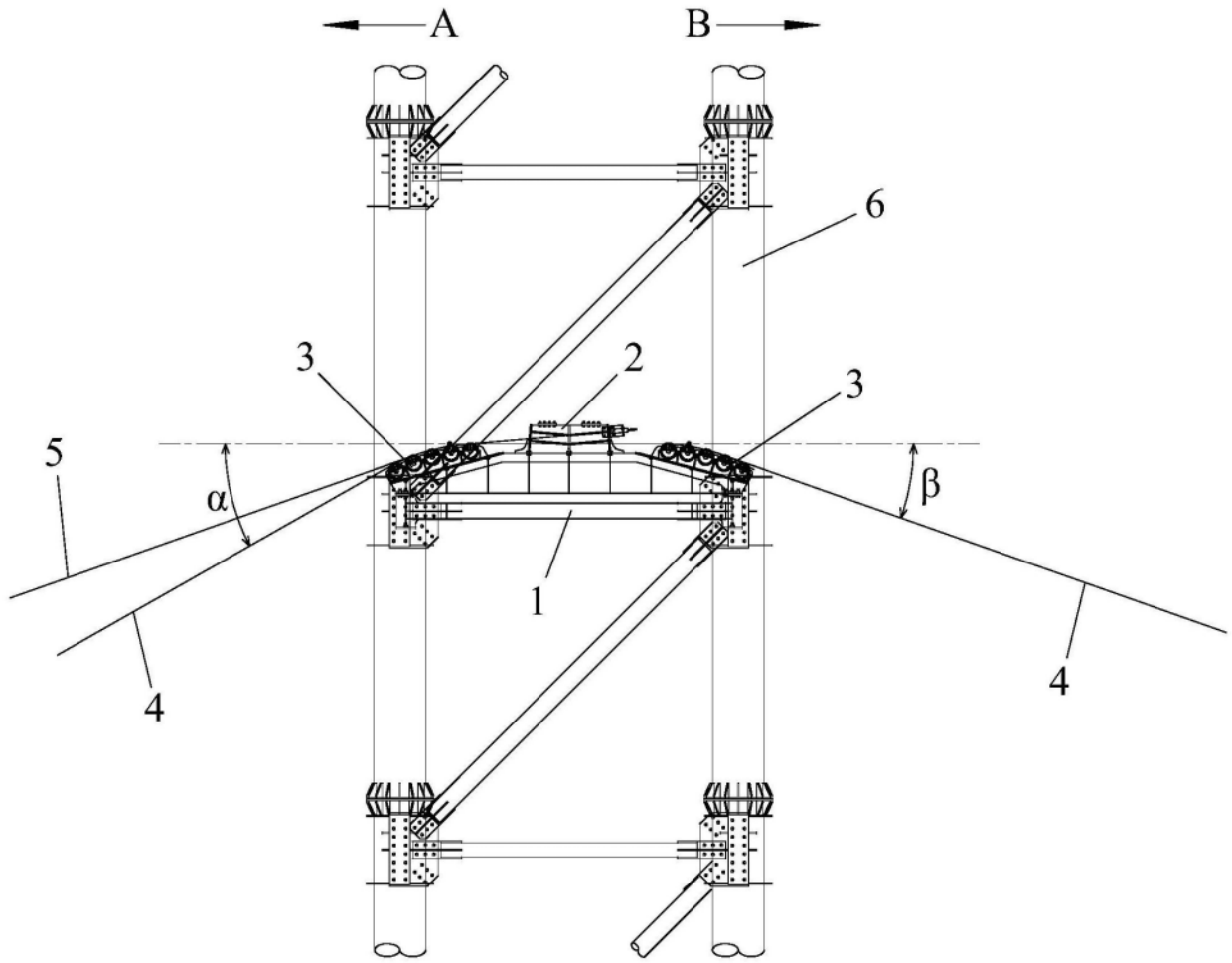


图1

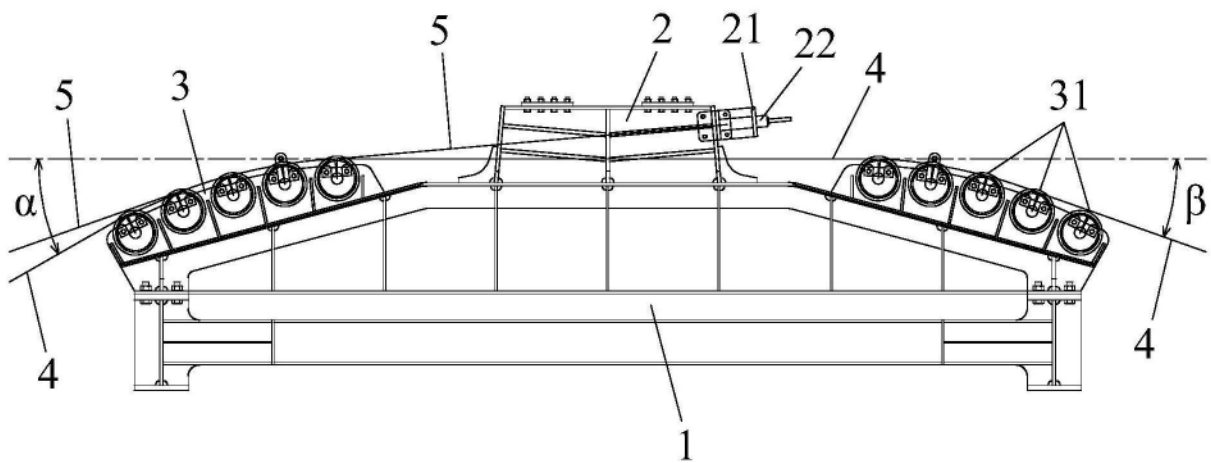


图2