



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101672011 B

(45) 授权公告日 2011. 02. 16

(21) 申请号 200910308229. 0

审查员 李潇潇

(22) 申请日 2009. 10. 13

(73) 专利权人 中铁二局股份有限公司

地址 610041 四川省成都市高新区九兴大道
6 号高发大厦

专利权人 中铁二局第五工程有限公司

(72) 发明人 李光荣 谢卜均 郇小群 张存佳
张明书 伍文会

(74) 专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理
有限公司 51214

代理人 林辉轮 熊晓果

(51) Int. Cl.

E01D 21/00 (2006. 01)

E01D 21/08 (2006. 01)

E01D 4/00 (2006. 01)

E01D 101/30 (2006. 01)

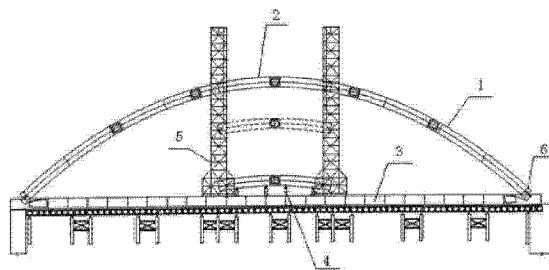
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

钢管拱肋竖向提升方法

(57) 摘要

本发明公开了一种钢管拱肋竖向提升方法, 先将钢管拱肋分成两个边段和中段合拢段; 以边段拱脚的拱铰为转动点竖向提升钢管拱肋的两个边段, 达到设定位置后, 采用临时支撑将两个边段分别稳定在两个提升塔架上; 提升钢管拱肋的中段合拢段, 并与两个边段对接合拢; 两个边段和 中段合拢段可拆分成二至四块加工节段, 各节段的最大重量不超过 20 吨, 在提升前进行现场组装和焊接。本发明的积极效果是: 施工投入少, 结构受力明确, 施工过程简捷方便, 有效地解决了跨度小、高度低和先梁后拱的拱桥施工过程中, 钢管拱转运、拼装成吊装节段, 并将钢管拱节段安装就位等技术问题。



1. 一种钢管拱肋竖向提升方法,其特征在于:包括如下步骤:
第一步,完成梁体施工和各种施工预埋件的安装;
第二步,在梁体顶面设置拼装胎架和提升塔架,在提升塔架上安装竖向提升系统;
第三步,将钢管拱肋分成两个边段和中段合拢段;
第四步,以边段拱脚的拱铰为转动点竖向提升钢管拱肋的两个边段,达到设定位置后,采用临时支撑将两个边段分别稳定在两个提升塔架上;
第五步,提升钢管拱肋的中段合拢段,并与两个边段对接合拢;
第六步,拆除提升塔架上的临时支撑及拼装胎架。
2. 根据权利要求1所述的钢管拱肋竖向提升方法,其特征在于:所述两个边段和中段合拢段可拆分成二至四块加工节段,各节段的最大重量不超过20吨,在提升前进行现场组装和焊接。
3. 根据权利要求1或2所述的钢管拱肋竖向提升方法,其特征在于:所述拼装胎架设置在梁体顶面的拱轴线位置,所述提升塔架设置在边段和中段合拢段之间的位置。

钢管拱肋竖向提升方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种钢管拱桥施工技术,尤其是涉及一种钢管拱肋竖向提升方法。

背景技术

[0002] 目前,钢管拱桥的施工方法有支架法、缆索吊装法、平转法、竖转法四种。竖转法都是在拱脚墩位及以外处架设钢塔进行斜拉扣挂转体,一般用于先拱后梁的拱桥。对于跨度小而高度低和先梁后拱的拱桥,一般采用支架法施工,但支架法施工成本高。因此对于先梁后拱的强梁弱拱钢管组合结构,由于受现场施工条件等因素限制,无法进行传统意义上的缆索吊装和转体施工工艺,同时考虑到采用支架法施工其成本高,为解决如何将钢管拱转运、拼装成吊装节段,并将钢管拱节段安装就位等问题,就必须考虑编制、实施新的技术方案。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术的上述缺点,本发明提供了一种施工投入少,结构受力明确,施工过程简捷方便的钢管拱肋竖向提升方法。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种钢管拱肋竖向提升方法,包括如下步骤:

[0005] 第一步,完成梁体施工和各种施工预埋件的安装;

[0006] 第二步,在梁体顶面设置拼装胎架和提升塔架,在提升塔架上安装竖向提升系统;

[0007] 第三步,将钢管拱肋分成两个边段和中段合拢段;

[0008] 第四步,以边段拱脚的拱铰为转动点竖向提升钢管拱肋的两个边段,达到设定位置后,采用临时支撑将两个边段分别稳定在两个提升塔架上;

[0009] 第五步,提升钢管拱肋的中段合拢段,并与两个边段对接合拢;

[0010] 第六步,拆除提升塔架上的临时支撑及拼装胎架。

[0011] 所述两个边段和中段合拢段可拆分成二至四块加工节段,各节段的最大重量不超过 20 吨,在提升前进行现场组装和焊接。

[0012] 所述拼装胎架设置在梁体顶面的拱轴线位置,所述提升塔架设置在边段和中段合拢段之间的位置。

[0013] 与现有技术相比,本发明的积极效果是:施工投入少,结构受力明确,施工过程简捷方便,有效地解决了跨度小、高度低和先梁后拱的拱桥施工过程中,钢管拱转运、拼装成吊装节段,并将钢管拱节段安装就位等技术问题。

附图说明

[0014] 本发明将通过例子并参照附图的方式说明。

[0015] 图 1 是钢管拱边段的拼装示意图;

[0016] 图 2 是钢管拱边段竖向提升示意图；

[0017] 图 3 是钢管拱中段合拢段拼装、竖向提升及合拢示意图。

具体实施方式

[0018] 本说明书中公开的所有特征,或公开的所有方法或过程中的步骤,除了互相排斥的特征和/或步骤以外,均可以以任何方式组合。

[0019] 本说明书(包括任何附加权利要求、摘要和附图)中公开的任一特征,除非特别叙述,均可被其他等效或具有类似目的的替代特征加以替换。即,除非特别叙述,每个特征只是一系列等效或类似特征中的一个例子而已。

[0020] 如图 1、图 2 和图 3 所示,一种钢管拱肋竖向提升方法:首先对钢管拱采用“三节段法”施工,将钢管拱分成两个边段 1 和中段合拢段 2 三个吊装节段;在已施工完成的梁体 3 顶面拱轴线的位置设置拼装胎架 4,在边段 1 与中段合拢段 2 之间的位置设置提升塔架 5,在提升塔架上安装有节段竖向提升系统,实现钢管拱节段以拱脚 6 的拱铰为转动点进行竖向提升,达到设计位置后,采用临时支撑将其稳定在提升塔架上;钢管拱中间节段在桥面组拼成形后,利用节段竖向提升系统提升至安装位置与两边段进行合拢。依靠桥面两个提升塔架及节段竖向提升系统很好地实现了钢管拱节段的提升和就位安装。具体的施工流程如下:

[0021] 1、根据施工要求,完成梁体施工,并在梁体施工过程中,将各种施工预埋件安装完成;

[0022] 2、按照设计要求,在梁体顶面拼装提升塔架;

[0023] 3、将钢管拱两个边段的加工节段(节段最大重量 20t)转运至梁体顶面,并吊至拼装胎架,现场组装、焊接成吊装节段,如图 1 所示;

[0024] 4、在钢管拱两个边段吊装节段以及提升塔架上将吊点布置完成,对钢管拱两个边段吊装节段进行竖向提升,提升荷载按 55t 设计,如图 2 所示;

[0025] 5、在桥面的拼装胎架上,完成钢管拱中段合拢段的组拼;

[0026] 6、利用提升塔架上安装的节段竖向提升系统提升钢管拱中段合拢段,并与两个边段对接合拢,如图 3 所示;

[0027] 7、拆除提升塔架上的临时支撑及拼装胎架等。

[0028] 本发明并不局限于前述的具体实施方式。本发明扩展到任何在本说明书中披露的新特征或任何新的组合,以及披露的任一新的方法或过程的步骤或任何新的组合。

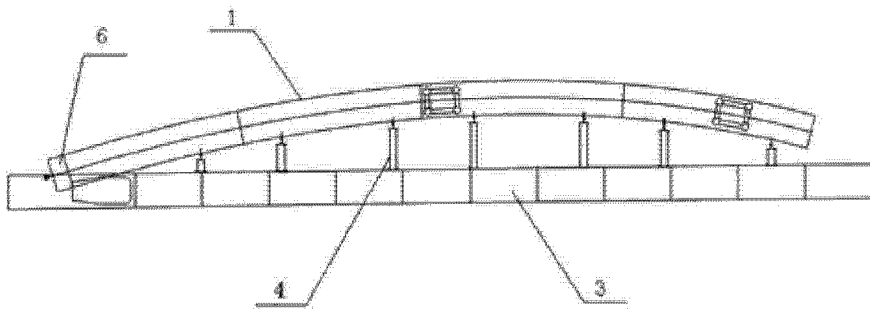


图 1

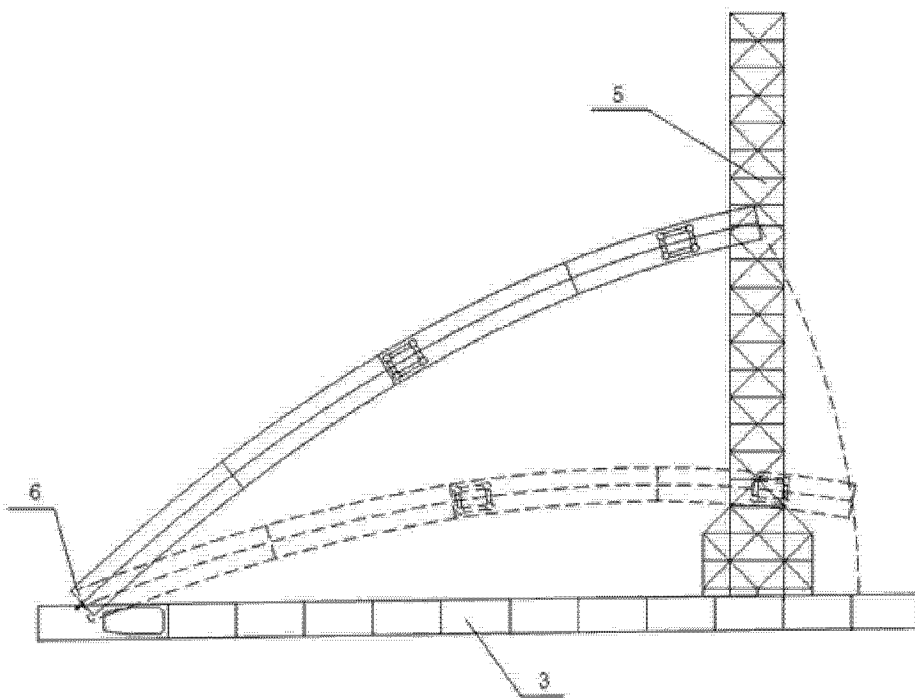


图 2

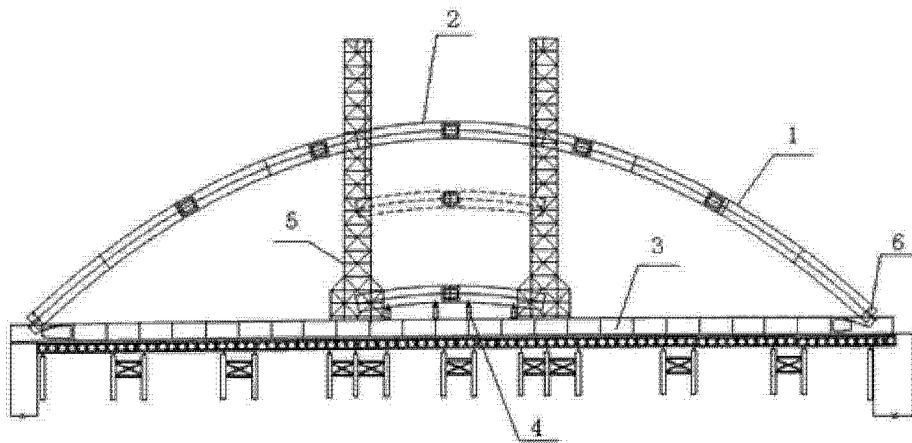


图 3