



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109505254 A

(43)申请公布日 2019.03.22

(21)申请号 201811578913.6

(22)申请日 2018.12.24

(71)申请人 中铁三局集团有限公司

地址 030001 山西省太原市迎泽大街269号

申请人 中铁三局集团第六工程有限公司

(72)发明人 孙中华 何永义 韩磊

(74)专利代理机构 太原晋科知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 14110

代理人 任林芳

(51)Int.Cl.

E01D 21/00(2006.01)

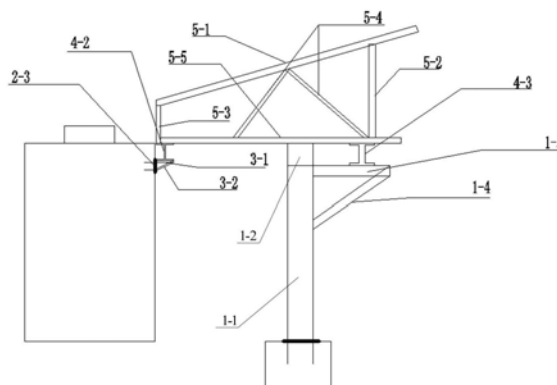
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种适用于大跨度连续梁桥的临时固结施工方法

(57)摘要

本发明属于跨线大型桥梁施工技术领域,为了解决现有大跨度连续梁墩顶铰接,后期梁段施工梁体整体稳定性差,易造成整体滑落倒塌等危害的问题,本发明提供了一种适用于大跨度连续梁桥的临时固结施工方法,是在墩柱沿线两侧设置临时固结装置,待梁体混凝土浇筑完成后利用两侧的临时固结装置与梁体预留孔道下放的钢绞线连接,实现对浇筑梁体的整体锚固。改变了以往在墩顶预埋精轧螺纹钢紧固的方式,采用墩侧支架体系实现梁体紧固,使得梁体施工更加安全,便于梁体施工后,紧固体系的拆除,该施工方法克服了常规施工方法难以保证施工安全及后期拆除困难等问题,保证了大跨度连续梁施工过程的安全,降低了施工风险,保证了施工安全,提高施工效率。



1. 一种适用于大跨度连续梁桥的临时固结施工方法,其特征在于,是在墩柱沿线两侧设置临时固结装置,待梁体混凝土浇筑完成后利用两侧的临时固结装置与梁体预留孔道内下放的钢绞线连接,实现对浇筑梁体的整体锚固。

2. 根据权利要求1所述的适用于大跨度连续梁桥的临时固结施工方法,其特征在于,所述临时固结装置包括支架、三脚架、三角排架和基础,支架竖向设置、底部通过预埋件与基础连接,三角排架的一端支撑连接于支架顶端,三角排架的另一端通过三脚架与墩柱的预埋钢板连接,三角排架内侧面形成对浇筑梁体的限位面。

3. 根据权利要求2所述的适用于大跨度连续梁桥的临时固结施工方法,其特征在于,所述支架包括主横梁和若干立柱,立柱竖向平行设置并通过水平设置的立柱横梁连接为一体,立柱底端通过预埋钢板与基础连接,主横梁水平设置连接于立柱顶端,各立柱外侧设有直角三脚架,三脚架上方设置有与主横梁平行的立柱外侧横梁,立柱外侧横梁和主横梁的顶面标高相等,三角排架支撑设于立柱外侧横梁和主横梁上表面。

4. 根据权利要求3所述的适用于大跨度连续梁桥的临时固结施工方法,其特征在于,所述三角排架包括上弦杆、外侧竖杆、内侧竖杆、内部斜杆和下弦杆,上弦杆、外侧竖杆、内侧竖杆和下弦杆形成直角梯形框架结构,上弦杆和下弦杆之间通过内部斜杆连接加固,内侧竖杆构成对浇筑梁体的限位面。

一种适用于大跨度连续梁桥的临时固结施工方法

技术领域

[0001] 本发明属于大跨度桥梁施工的技术领域,具体涉及一种适用于大跨度连续梁桥的临时固结施工方法。

背景技术

[0002] 随着高速铁路、高速公路、城市立交道路等基础设施的迅速发展,大跨度跨线、跨河等结构形式桥梁不断出现,连续刚构和连续梁组合形式桥梁不断出现,桥梁结构形式不断涌现,现有技术对于大跨度非对称连续梁施工的稳定性的无法解决,为保证连续梁施工过程中的稳定和安全,故提出一种适用于大跨度连续梁桥临时固结施工方法,实现大跨度连续梁墩顶铰接处施工过程中梁体的稳定性,降低了施工风险。

发明内容

[0003] 本发明为了解决大跨度非对称连续梁在施工中稳定性差、施工风险高等问题,研究一种适用于大跨度连续梁桥临时固结施工方法,保证连续梁施工过程中的稳定和安全,保证梁体在施工过程中的安全与稳定,降低了施工风险。

[0004] 本发明采用如下技术方案:

一种适用于大跨度连续梁桥的临时固结施工方法,是在墩柱沿线两侧设置临时固结装置,待梁体混凝土浇筑完成后利用两侧的临时固结装置与梁体预留孔道内下放的钢绞线连接,实现对浇筑梁体的整体锚固。

[0005] 所述临时固结装置包括支架、三角排架、三角排架和基础,支架竖向设置、底部通过预埋件与基础连接,三角排架的一端支撑连接于支架顶端,三角排架的另一端通过三角排架与墩柱的预埋钢板连接,三角排架内侧面形成对浇筑梁体的限位面。

[0006] 所述支架包括主横梁和若干立柱,立柱竖向平行设置并通过水平设置的立柱横梁连接为一体,立柱底端通过预埋钢板与基础连接,主横梁水平设置连接于立柱顶端,各立柱外侧设有直角三角排架,三角排架上方设置有与主横梁平行的立柱外侧横梁,立柱外侧横梁和主横梁的顶面标高相等,三角排架支撑设于立柱外侧横梁和主横梁上表面。

[0007] 所述三角排架包括上弦杆、外侧竖杆、内侧竖杆、内部斜杆和下弦杆,上弦杆、外侧竖杆、内侧竖杆和下弦杆形成直角梯形框架结构,上弦杆和下弦杆之间通过内部斜杆连接加固,内侧竖杆构成对浇筑梁体的限位面。

[0008] 本发明是通过在墩柱沿线两侧设置临时固结装置来实现浇筑梁体的整体锚固,有利于提高大跨度非对称连续梁在施工中的稳定性,且连续梁浇筑施工完成后壳对临时固结装置进行快速拆除。

附图说明

[0009] 图1为临时固结支架平面布置图;

图2为立柱布置立面图;

图3为立柱及墩柱布置侧面图；

图中：1-临时固结装置、2-连续梁墩；

1-1支架钢管立柱、1-2支架钢管立柱横梁、1-3支架钢管立柱外侧三角架水平杆、1-4支架钢管立柱外侧三角架斜杆、2-1支架钢管立柱基础预埋钢板、2-2梁体锚固连接预埋钢板、2-3墩柱处预埋钢板、3-1墩柱处三角架水平杆、3-2墩柱处三角架斜杆、4-1支架上部主横梁、4-2支架墩柱处上部横梁、4-3支架立柱外侧横梁、5-1三角排架上弦杆、5-2三角排架外侧竖杆、5-3三角排架内侧竖杆、5-4三角排架内部斜杆、5-5三角排架下弦杆。

具体实施方式

[0010] 本发明所述连续梁的施工方法如下：

1) 铰接墩沿线路两侧布置临时固结装置的钢管立柱，立柱下面设计立柱基础，地基经过三七灰土处理，采用钢筋混凝土浇筑结构，混凝土浇筑前预埋钢管立柱法兰盘连接螺栓，后期梁体锚固拉钩预埋件；

2) 墩柱沿线路两侧按照设计位置，预埋固结支架连接钢板铰接件，实现与支架上部结构的铰接连接；

3) 支架上部采用不同型号工字钢搭接，形成模板底支架体系；

4) 当梁体混凝土浇筑完成达到设计要求后，通过梁体预留孔道下放钢绞线，钢绞线与支架基础预埋梁体锚固拉钩连接，在箱梁内部通过千斤顶调整锚固力，实现浇筑梁体的整体锚固。

[0011] 0#段总体施工流程为：安装支架→临时固结墩→支立底模板→预压→安装永久支座→绑扎底腹板钢筋→支立侧模、安装竖向波纹管及精轧螺纹钢以及纵向波纹管→支立内顶模和外翼模→绑扎顶板钢筋、安装横向和纵向波纹管→浇筑混凝土→混凝土养生→张拉压浆→锚固体系紧固→其他节段梁施工→体系转化→拆除模板和支架系统。

[0012] 支架安装流程为：基础开挖→基础处理→垫层施工→绑扎基础钢筋及安装预埋件→混凝土浇筑→基础混凝土养护→支架立柱安装及平联焊接→主横梁安装→立柱外侧三角架焊接安装→立柱顶外横梁安装→墩顶横梁安装→三角排架安装。

[0013] 2) 临时固结

当0#段混凝土达到设计强度后，通过梁体预留孔道下穿钢绞线，下部与预埋钢板连接弯钩紧密连接，在箱梁内设置千斤顶，紧固钢绞线，墩柱沿线路方向两侧通过四根钢绞线，实现梁体紧固的目的，保证后期其他节段梁体施工的稳定性的。

[0014] 所述临时固结装置的结构如图2和3所示，包括支架、三角架、三角排架和基础，支架竖向设置、底部通过预埋件与基础连接，三角排架的一端支撑连接于支架顶端，三角排架的另一端通过三角架与墩柱的预埋钢板连接，三角排架内侧面形成对浇筑梁体的限位面。1-1支架钢管立柱，采用 $\Phi 630 \times 8\text{mm}$ 钢管柱；1-2支架钢管立柱横梁钢管立柱采用 $\Phi 325 \times 5\text{mm}$ 钢管；5-1三角排架上弦杆，采用I14；5-2三角排架外侧竖杆、5-3三角排架内侧竖杆、5-4三角排架内部斜杆，采用I14；5-5三角排架下弦杆，采用I20b；1-3支架钢管立柱外侧三角架水平杆、1-4支架钢管立柱外侧三角架斜杆，采用采用I14；2-1支架钢管立柱基础预埋钢板，采用厚度为 $6\text{mm} \times 800\text{mm} \times 800\text{mm}$ 钢板，内侧焊接直径为16mm的U型连接筋；2-2梁体锚固连接预埋钢板，采用 $6\text{mm} \times 300\text{mm} \times 300\text{mm}$ 的钢板，内侧焊接直径为16mm的U型连接筋，外侧焊接加工

好的连接弯钩;2-3墩柱处预埋钢板,采用 $6\text{mm}\times 400\text{mm}\times 600\text{mm}$ 钢板,内侧焊接直径为16mm的U型连接筋;3-1墩柱处三角架水平杆、3-2墩柱处三角架斜杆,采用I14,与墩柱预埋钢板采用焊接连接;3-1墩柱处三角架水平杆、3-2墩柱处三角架斜杆,采用I14,焊接连接;4-1支架上部主横梁,采用I40;4-2支架墩柱处上部横梁、4-3支架立柱外侧横梁,采用I32b。

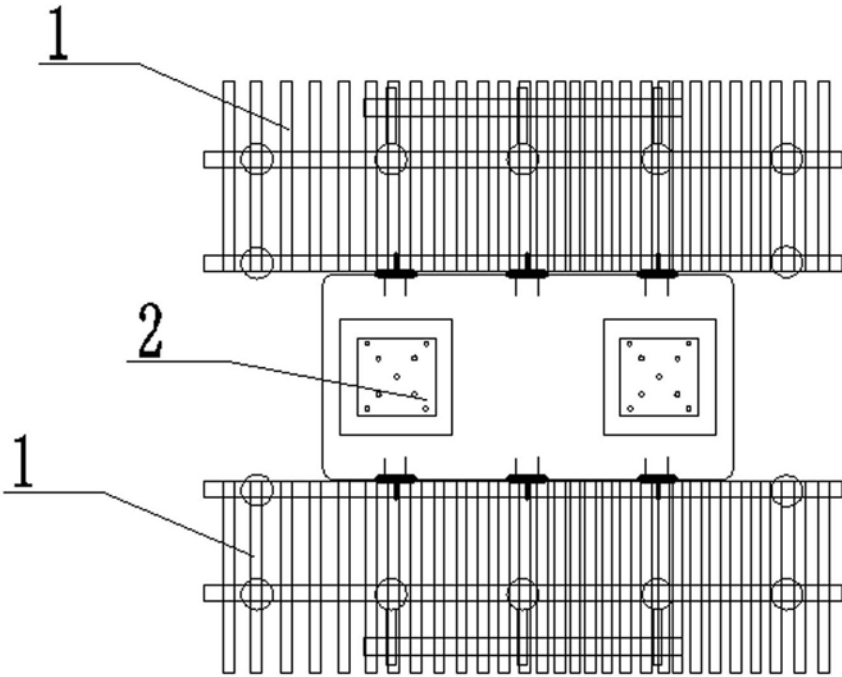


图1

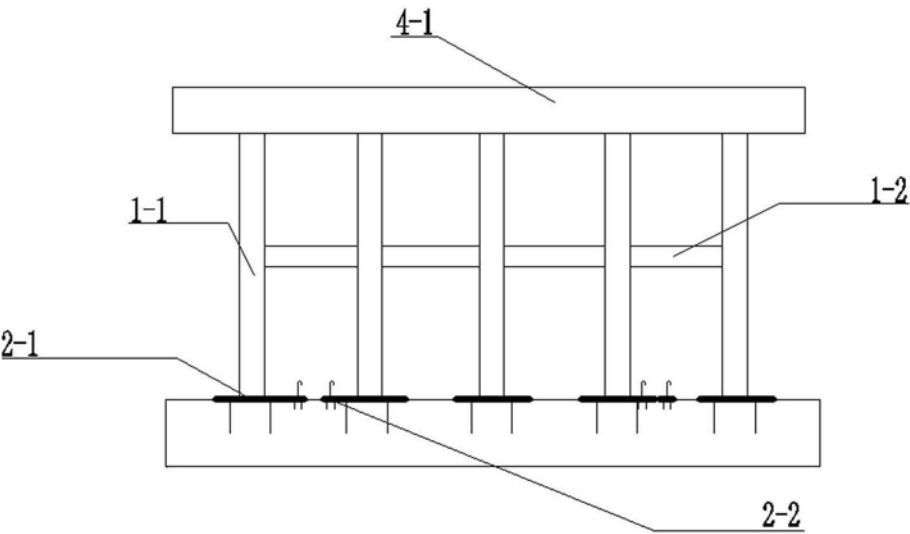


图2

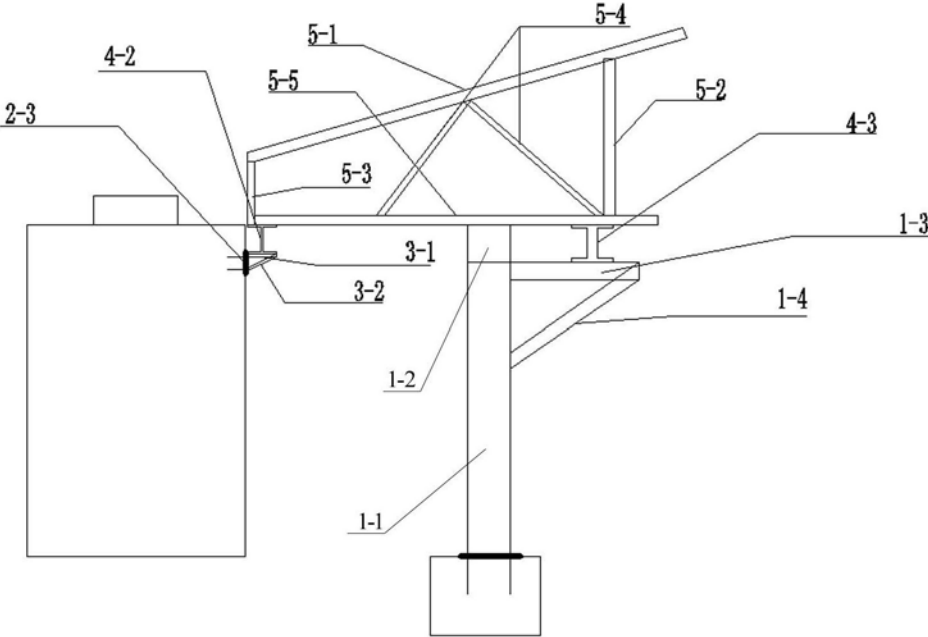


图3