



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105839538 A

(43)申请公布日 2016.08.10

(21)申请号 201610275629.6

(22)申请日 2016.04.29

(71)申请人 贵州桥梁建设集团有限责任公司

地址 550001 贵州省贵阳市延安中路1号虹
祥大厦

(72)发明人 王骞 刘帮飞 任志远 赵宗波
郭东

(74)专利代理机构 北京联创佳为专利事务所
(普通合伙) 11362

代理人 郭防 韩炜

(51)Int.Cl.

E01D 21/00(2006.01)

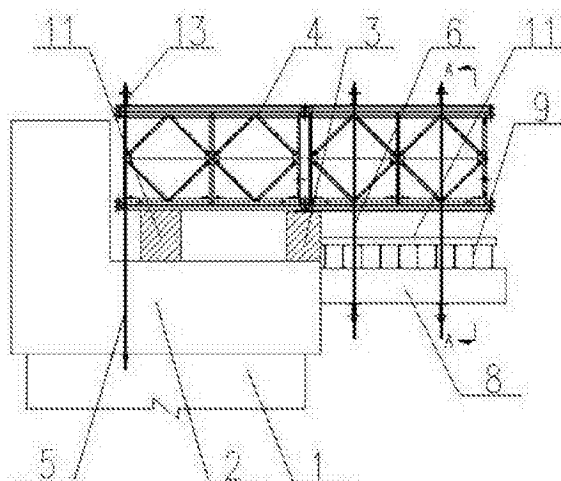
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种刚构桥现浇段无焊接支架的施工方法
及结构

(57)摘要

本发明公开了一种刚构桥现浇段无焊接支架的施工方法,该施工方法包括有以下步骤:A、浇筑过渡墩,并在过渡墩盖梁两侧预留拉杆孔;B、在盖梁顶部前端左右两侧设置支点;C、在过渡墩每侧各架设1组悬挑梁,悬挑梁支垫在支点上,后锚杆穿过拉杆孔后,其两端分别锚固于悬挑梁上锚梁及盖梁底部;D、吊杆上端锚固于悬挑梁前端的上锚梁上,并穿过悬挑梁,其另一端横向设置下锚梁;E、将纵梁放置于下锚梁上;F、在两侧纵梁上布置横向过载梁;G、在横向过载梁上铺设底模板及其它支架系统;H、调整底模板的标高并浇筑钢筋混凝土。使用该方法及结构对现浇段进行建设,降低了安全风险,而且桥梁质量更能保证,且支架结构相对简单,缩短了工期。



1. 一种刚构桥现浇段无焊接支架的施工方法,其特征在于:该施工方法包括有以下步骤:

- A、浇筑过渡墩,并在过渡墩盖梁两侧预留拉杆孔;
- B、在盖梁顶部前端左右两侧设置支点;
- C、在过渡墩每侧各架设1组悬挑梁,悬挑梁支垫在支点上,后锚杆穿过拉杆孔后,其两端分别锚固于悬挑梁上锚梁及盖梁底部;
- D、吊杆上端锚固于悬挑梁前端的上锚梁上,并穿过悬挑梁,其另一端横向设置下锚梁;
- E、将纵梁放置于下锚梁上;
- F、在两侧纵梁上布置横向过载梁;
- G、在横向过载梁上铺设底模板及其它支架系统;
- H、调整底模板的标高并浇筑钢筋混凝土。

2. 根据权利要求1所述刚构桥现浇段无焊接支架的施工方法,其特征在于:所述步骤C为,在过渡墩每侧各架设1组悬挑梁,悬挑梁支垫在支点上,其后端支垫在支撑体上,后锚杆穿过拉杆孔后,其两端分别锚固于悬挑梁上锚梁及盖梁底部。

3. 根据权利要求1所述刚构桥现浇段无焊接支架的施工方法,其特征在于:当悬挑梁的支点位置不是其节点位置时,在悬挑梁的支点位置处做局部加强。

4. 根据权利要求1所述刚构桥现浇段无焊接支架的施工方法,其特征在于:两组悬挑梁之间经构件进行连接加固。

5. 一种如权利要求1-4中任一项所述的刚构桥现浇段无焊接支架的结构,其特征在于:包括有设置在过渡墩(1)的盖梁(2)顶部前端的2个支点(3),每个支点(3)上设置有1组悬挑梁(4),每组悬挑梁(4)尾部经后锚杆(5)与盖梁(2)锚固,在悬挑梁(4)前端各设置有2道以上的吊杆(6),每道吊杆(6)顶部设有1个上锚梁(13),其底部设有1个下锚梁(7),同侧的几个下锚梁(7)上设置有纵梁(8),两侧的纵梁(8)上设有多根横向过载梁(9),在横向过载梁(9)上设有底模板(10)。

6. 根据权利要求5所述的刚构桥现浇段无焊接支架的结构,其特征在于:所述盖梁(2)顶部末端设置有支撑体(11),支撑体(11)上设置有悬挑梁(4)。

7. 根据权利要求5所述的刚构桥现浇段无焊接支架的结构,其特征在于:两组悬挑梁(4)之间经构件(12)进行连接加固。

8. 根据权利要求5所述的刚构桥现浇段无焊接支架的结构,其特征在于:每道吊杆(6)包括有2根螺纹钢筋(61),2跟螺纹钢筋(61)上设置有上锚梁(13)和下锚梁(7),纵梁(8)设置在2根螺纹钢筋(61)之间的下锚梁(7)上。

一种刚构桥现浇段无焊接支架的施工方法及结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种桥梁支架的施工方法及结构,特别是一种刚构桥现浇段无焊接支架的施工方法及结构。

背景技术

[0002] 刚构桥一般主要由0号段、标准段、现浇段以及合拢段构成。前期一般先分别建设0号段,然后在施做标准段和现浇段,最后再建设合拢段。如附图3所示,现在建设现浇段一般使用以下方法进行施工:首先需要在浇筑过渡墩的同时在墩身上设置预埋件,然后在预埋件上焊接钢牛腿,接着在钢牛腿顶部设置纵、横向分配梁等构成整个的支架系统。这种施工方式存在一些问题:首先需要在预埋件上焊接牛腿,拆除支架的时候还需要切割掉牛腿,这些都是需要在高空进行作业,滞空时间长,从而使得施工过程中的安全性降低,而且切割作用会降低桥梁的质量,整个施工过程中工期较长,费用也相对较高。传统的支架结构受力不够明确,导致部分支撑点受力过大,部分受力较小,带来了安全隐患,再者传统的支架结构较为复杂,部分材料不能重复利用,只能当废料处理;支架搭设用的材料较多,支架搭设时间较长。

[0003] 我方通过文献查找还发现了一种现浇段支架的施工方法,该方法使用过渡墩以及已浇梁段作为支点搭设支架,这种方法存在的问题就是支架的搭设必须依靠已浇好的梁段并且要拆除挂篮后才可进行,若梁体标准节段没有浇筑到最后节段并拆除挂篮,则支架就无法搭设,从而不能提前做现浇节段,最终影响全桥贯通的工期。而且桥梁建设过程中合拢段是最后施工的梁段,该方法用一套支架系统同时支撑现浇段及合拢段,对悬臂端箱梁的影响较大,与传统的设计工况不一致,须设计方重新设计验证。此方法相对费时、费力而且有一部分桥梁是不可行的。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于,提供一种刚构桥现浇段无焊接支架的施工方法及结构。使用该方法及结构对现浇段进行建设,降低了安全风险,而且桥梁质量更能保证,同时支架结构相对简单,不需要设计方重新设计验证,缩短了工期,减少了建设费用。

[0005] 本发明的技术方案:一种刚构桥现浇段无焊接支架的施工方法,该施工方法包括有以下步骤:

- A、浇筑过渡墩,并在过渡墩盖梁两侧预留拉杆孔;
- B、在盖梁顶部前端左右两侧设置支点;
- C、在过渡墩每侧各架设1组悬挑梁,悬挑梁支垫在支点上,后锚杆穿过拉杆孔后,其两端分别锚固于悬挑梁上锚梁及盖梁底部;
- D、吊杆上端锚固于悬挑梁前端的上锚梁上,并穿过悬挑梁,其另一端横向设置下锚梁;
- E、将纵梁放置于下锚梁上;
- F、在两侧纵梁上布置横向过载梁;

G、在横向过载梁上铺设底模板及其它支架系统；

H、调整底模板的标高并浇筑钢筋混凝土。

[0006] 前述刚构桥现浇段无焊接支架的施工方法,所述步骤C为,在过渡墩每侧各架设1组悬挑梁,悬挑梁支垫在支点上,其后端支垫在支撑体上,后锚杆穿过拉杆孔后,其两端分别锚固于悬挑梁上锚梁及盖梁底部。

[0007] 前述刚构桥现浇段无焊接支架的施工方法,当悬挑梁的支点位置不是其节点位置时,在悬挑梁的支点位置处做局部加强。

[0008] 前述刚构桥现浇段无焊接支架的施工方法,两组悬挑梁之间经构件进行连接加固。

[0009] 一种刚构桥现浇段无焊接支架的结构,包括有设置在过渡墩的盖梁顶部前端的2个支点,每个支点上设置有1组悬挑梁,每组悬挑梁尾部经后锚杆与盖梁锚固,在悬挑梁前端各设置有2道以上的吊杆,每道吊杆顶部设有1个上锚梁,其底部设有1个下锚梁,同侧的几个下锚梁上设置有纵梁,两侧的纵梁上设有多根横向过载梁,在横向过载梁上设有底模板。

[0010] 前述的刚构桥现浇段无焊接支架的结构,所述盖梁顶部末端设置有支撑体,支撑体上设置有悬挑梁。

[0011] 前述的刚构桥现浇段无焊接支架的结构,两组悬挑梁之间经构件进行连接加固。

[0012] 前述的刚构桥现浇段无焊接支架的结构,每道吊杆包括有2根螺纹钢筋,2跟螺纹钢筋上设置有上锚梁和下锚梁,纵梁设置在2根螺纹钢筋之间的下锚梁上。

[0013] 本发明的有益效果:与现有技术相比,本发明施工方法和结构具有以下几个优点:

1.不需要通过架设牛腿来搭设支架,从而使得整个施工过程中不需要进行牛腿的焊接和后期的切割工作,从而使得工人滞空时间比较短,使得安全性增强;

2.不需要通过架设牛腿来搭设支架,从而可以避免焊接和切割牛腿时对墩柱造成损坏,提高了桥梁建设的质量;

3.不需要进行牛腿的搭设和切割工作,缩短了桥梁建设工期的同时,还节省了人工支出;

4.由于不需要进行牛腿的搭设,故前期不用组装牛腿,节省了用于组装牛腿用的材料;

5.整个过程中都是使用成型产品,不仅使用方便、简捷,所有材料都可周转重复使用;而且不使用临时加工件,使得桥梁质量更加得到保障;

6.整个支架系统中支撑点受力明确,可控性高,安全性更好。7.整个系统不需要设计方重新设计验证,省时、省力而且减少设计费用。

[0014] 总体而言,使用该方法及结构对现浇段进行建设,降低了安全风险,安全性高,而且桥梁质量更能保证,同时支架结构简单,缩短了工期,减少了建设费用,1个现浇段建设过程中工期可以缩短7天,而且费用可以节约高达6万。

附图说明

[0015] 附图1为本发明的结构示意图;

附图2为附图1的侧面结构示意图;

附图3为现在使用牛腿搭设支架的结构示意图;

附图标记:1-过渡墩,2-盖梁,3-支点,4-悬挑梁,5-后锚杆,6-吊杆,7-下锚梁,8-纵梁,9-横向过载梁,10-底模板,11-支撑体,12-构件,13-上锚梁。

具体实施方式

[0016] 本发明的实施例:一种刚构桥现浇段无焊接支架的施工方法,该施工方法包括有以下步骤:

1、一种刚构桥现浇段无焊接支架的施工方法,该施工方法包括有以下步骤:

A、首先浇筑过渡墩,并在过渡墩盖梁左右两侧预留拉杆孔;

B、接着在盖梁顶部前端左右两侧各设置1个支点;

C、然后在过渡墩每侧各架设1组悬挑梁,并将悬挑梁支垫在支点上,在悬挑梁的顶部设置上锚梁,接着将至少1道的后锚杆穿过上锚梁、悬挑梁及拉杆孔以后,后锚杆的两端分别锚固于上锚梁上及盖梁底部;

D、而在悬挑梁的前端,将至少2道的吊杆穿过悬挑梁后,吊杆上端锚固于悬挑梁前端的上锚梁上,吊杆的下端杆身上横向穿入1块下锚梁后,再将螺栓拧入至下锚梁底部的吊杆杆身上,从而将下锚梁支撑住;

E、接着将纵梁从纵向放置于下锚梁上,过渡墩每侧各放置1块纵梁,该纵梁放置于每侧设置好的几块下锚梁上;

F、然后在两侧纵梁上布置很多个横向过载梁;

G、在横向过载梁上铺设底模板及其它支架系统;

H、调整底模板的标高并浇筑钢筋混凝土,待钢筋混凝土凝固完全后,拆除支架即可。本支架设置过程中不需要搭设牛腿来支撑整个支架系统,整个支架构成1个悬挑结构,悬挑梁后端受力点主要集中在后锚杆与盖梁的接触点,而悬挑梁前端支架承受的重力经过横向过载梁后,施加在2根纵梁上,再经纵梁施加在下锚梁上,整个支架系统中通过后锚杆承受向上的拉力,通过吊杆承受向下的拉力来维持整个支架系统的平衡,受力明确,从而使得整体支架的安全可靠性能更好。

[0017] 步骤C为,在过渡墩每侧各架设1组悬挑梁,悬挑梁支垫在支点上,其后端支垫在支撑体上,后锚杆穿过拉杆孔后,其两端分别锚固于悬挑梁上锚梁及盖梁底部。设置支撑体主要是避免悬挑梁后端锚固不到位或过度,从而导致悬挑梁前端下沉或上扬,致使整个悬挑梁前后两端不平衡。

[0018] 当悬挑梁的支点位置不是其节点位置时,在悬挑梁的支点位置处做局部加强。用桁架结构作悬挑梁时,避免悬挑梁后期受力后发生变形。

[0019] 支架搭设时,两组悬挑梁之间可经构件进行连接加固。增强整体支架的稳定性。

[0020] 一种刚构桥现浇段无焊接支架的结构,如附图1-2所示,包括有设置在过渡墩1的盖梁2顶部前端的2个支点3,每个支点3上放置有1组悬挑梁4,盖梁2前期浇筑时在其左右2侧各预留有多个拉杆孔,悬挑梁4放置好以后,将至少1道的后锚杆5穿过悬挑梁4、拉杆孔以及放置在悬挑梁4顶部的上锚梁13,后锚杆5两端通过螺母分别锚固在上锚梁13上及盖梁2的底部。悬挑梁4后端锚固后,接着在每个悬挑梁4的前端前后顺序各设置有2套以上的吊杆6,首先先将吊杆6穿过悬挑梁4顶部的上锚梁13及悬挑梁4,然后使用螺母将其上端锚固,穿出悬挑梁4的吊杆6杆身上先穿入一块下锚梁7,下锚梁7底部用螺母支撑住,避免其向下掉

落,然后在同侧的几个下锚梁7之间纵向穿入1块纵梁8,接着两侧的纵梁8上放置多根横向过载梁9,最后在横向过载梁9上设有底模板10以及其它的支架系统。至此整个支架系统搭设完毕,整个支架系统前端形成2个悬挑结构,但是由于支架系统后端通过后锚杆5锚杆在盖梁2上,从而避免了前端的支架系统受到重力后向下坠。

[0021] 所述盖梁2顶部末端设置有支撑体11,支撑体11上设置有悬挑梁4。该支撑体11主要作用是保证后锚杆5锚固过程中保持悬挑梁4前后处于同一个水平面。

[0022] 支架搭设时,两组悬挑梁之间可经构件进行连接加固。增强整体支架的稳定性。

[0023] 每套吊杆6包括有2根螺纹钢筋61,2跟螺纹钢筋61上设置有下列锚梁7,纵梁8设置在2根螺纹钢筋61之间的下锚梁7上。该结构可以避免下锚梁7出现上下晃动的情况。

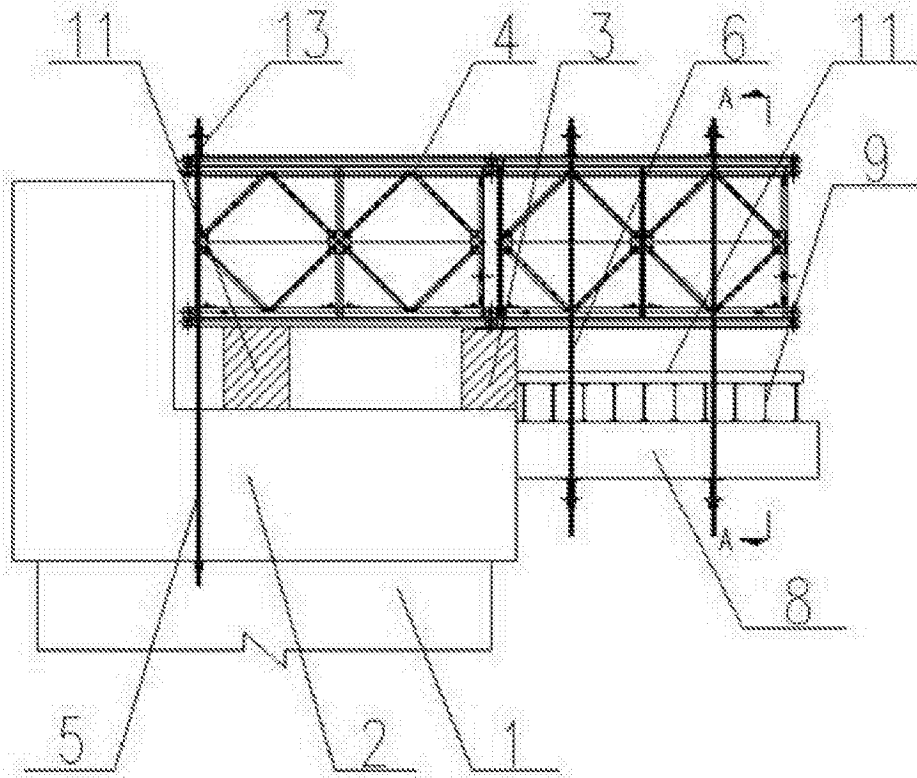


图1

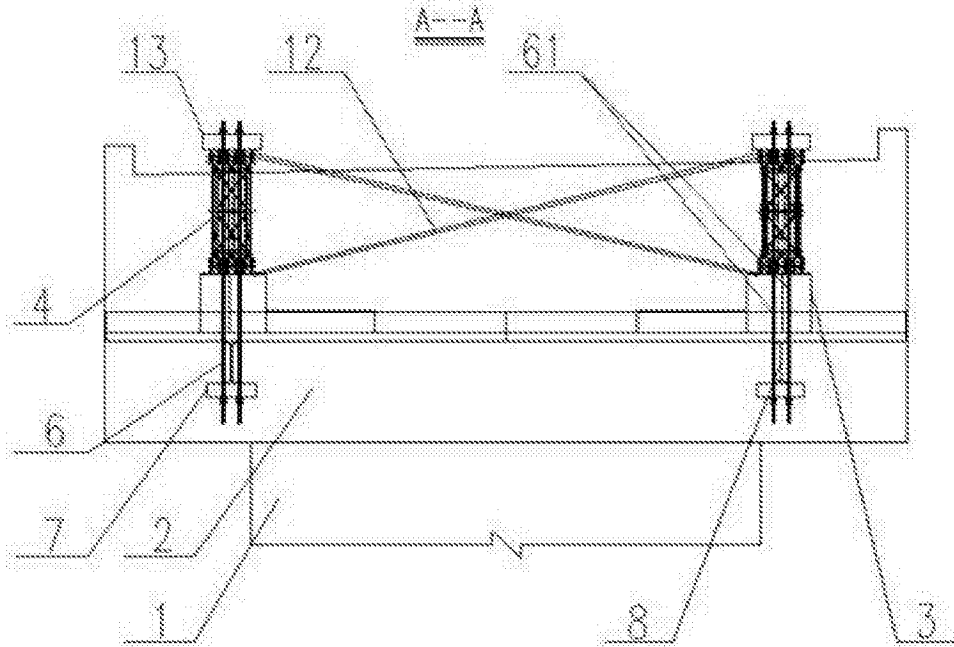


图2

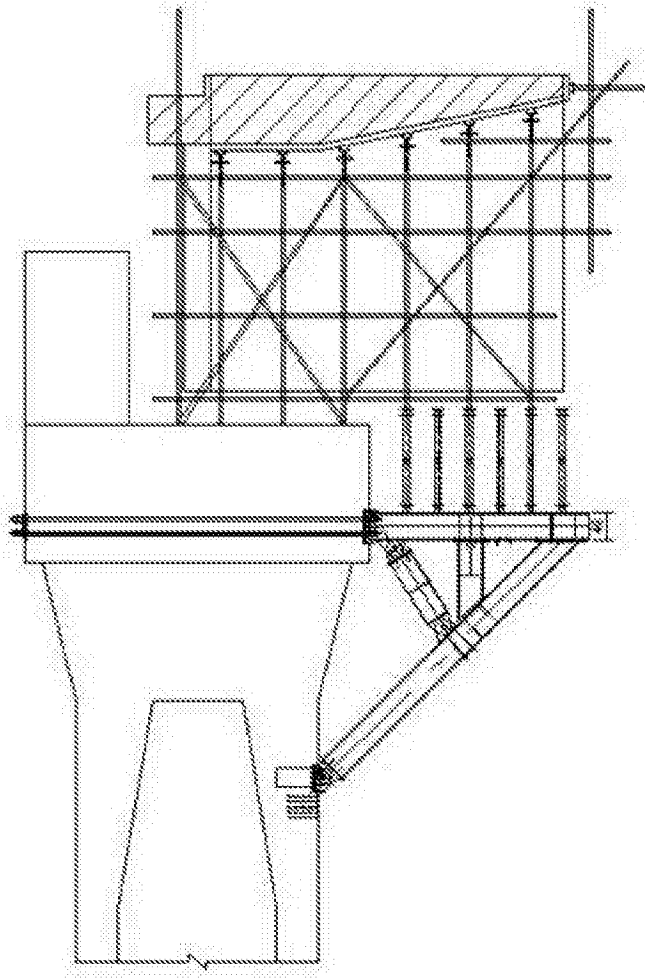


图3