



(21) 申请号 202222083246.2

(22) 申请日 2022.08.09

(73) 专利权人 北京住总集团有限责任公司

地址 100101 北京市朝阳区慧忠里320号

(72) 发明人 林自明 张振东 肖宗莉 曹宏飞

田立英 张静怡 王凯 蒋丽平

(74) 专利代理机构 北京中建联合知识产权代理

事务所(普通合伙) 11004

专利代理师 刘培君

(51) Int.Cl.

E01D 21/00 (2006.01)

E01D 2/04 (2006.01)

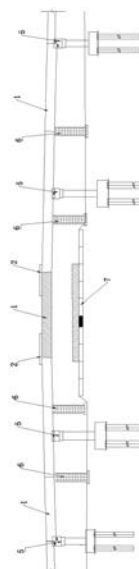
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种钢箱梁合拢段快速吊装施工结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种钢箱梁合拢段快速吊装施工结构,包括设置于合拢段预制箱梁两端的扁担梁,扁担梁一端与合拢段预制箱梁固定相连,另一端延伸至合拢段预制箱梁之外并搭接在合拢段两侧预制箱梁的悬臂端处,合拢段预制箱梁通过两端的扁担梁挂接并临时固定在合拢位置,且合拢段预制箱梁与其两侧已完成吊装的预制箱梁拼接位置通过拼接板和高强连接螺栓以现场打孔的方式固定相连。本实用新型结构简单,设计巧妙,利用扁担原理,通过扁担梁将待合拢段预制钢箱梁快速挂设于合拢位置,然后采用现场打孔连接的方式进行后续施工,具有灵活便捷、节约成本、合拢快速、节约工期、安全可靠、对通行车辆影响小等优点。



1. 一种钢箱梁合拢段快速吊装施工结构,其特征在于:包括设置于合拢段预制箱梁(1)两端的扁担梁(2),所述扁担梁(2)一端与合拢段预制箱梁(1)固定相连,另一端延伸至合拢段预制箱梁(1)之外并搭接在合拢段两侧预制箱梁(1)的悬臂端处,合拢段预制箱梁(1)通过两端的扁担梁(2)挂接并临时固定在合拢位置,且合拢段预制箱梁(1)与其两侧已完成吊装施工的预制箱梁(1)拼接位置通过拼接板(4)和高强连接螺栓(3)以现场打孔的方式固定相连。

2. 根据权利要求1所述的一种钢箱梁合拢段快速吊装施工结构,其特征在于:所述扁担梁(2)成对设置,且成对设置的两根扁担梁(2)对应设置于同一片预制箱梁(1)端部两侧。

3. 根据权利要求1所述的一种钢箱梁合拢段快速吊装施工结构,其特征在于:所述扁担梁(2)采用工字钢制作,且工字钢材质的扁担梁(2)通过高强连接螺栓(3)与合拢段预制箱梁(1)固定相连。

4. 根据权利要求3所述的一种钢箱梁合拢段快速吊装施工结构,其特征在于:所述工字钢材质的扁担梁(2)的下翼缘贴设并固定在预制箱梁(1)顶板上,且工字钢材质的扁担梁(2)与预制箱梁(1)栓接位置不小于两处。

5. 根据权利要求4所述的一种钢箱梁合拢段快速吊装施工结构,其特征在于:所述工字钢材质的扁担梁(2)与预制箱梁(1)栓接位置的下翼缘处设置有向外延伸的扩大翼板。

6. 根据权利要求4所述的一种钢箱梁合拢段快速吊装施工结构,其特征在于:所述工字钢材质的扁担梁(2)与预制箱梁(1)的栓接位置对应预制箱梁(1)的横隔板设置。

一种钢箱梁合拢段快速吊装施工结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁施工技术领域，具体涉及一种钢箱梁合拢段快速吊装施工结构。

背景技术

[0002] 伴随着科学技术的高速发展，市政道路、高速公路等修建的大跨径跨线桥梁越来越多，跨线桥的结构型式也越来越多样化。跨线桥施工除采用传统的简支梁预制混凝土梁结构、悬臂浇筑混凝土结构及现浇混凝土梁结构外，因钢箱梁具有安装速度更快，施工质量容易得到保证、具有更好的抗震性能、钢结构自重更轻、钢材可回收利用、绿色环保等优点，大跨径跨线桥越来越多的采用了钢梁预制拼装结构。

[0003] 然而，多数大跨径跨线桥钢箱梁吊装拼接需断路或导行，施工较难，尤其是市内施工，往往不具备条件。该问题一直以来是大跨径跨线桥吊装急需解决的一大难题。尤其是当新建大跨径桥梁上跨一些高速路、快速路、主干道等交通要道时，因车流量大，断交施工对被跨越道路影响较大，因此应尽可能减少施工时间。但是，常规的预制钢箱梁都是采用预先打孔后再进行吊装拼接的安装方式，在实际施工过程中，这种安装方式容易出现因打孔精度不够造成孔位无法对齐进而出现窝工和吊装时间延后的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型目的在于提出一种钢箱梁合拢段快速吊装施工结构，以解决背景技术中所述的技术问题。

[0005] 为实现上述技术目的，本实用新型采用如下技术方案：

[0006] 一种钢箱梁合拢段快速吊装施工结构，包括设置于合拢段预制箱梁两端的扁担梁，所述扁担梁一端与合拢段预制箱梁固定相连，另一端延伸至合拢段预制箱梁之外并搭接在合拢段两侧预制箱梁的悬臂端处，合拢段预制箱梁通过两端的扁担梁挂接并临时固定在合拢位置，且合拢段预制箱梁与其两侧已完成吊装的预制箱梁拼接位置通过拼接板和高强连接螺栓以现场打孔的方式固定相连。

[0007] 优选地，为提高搭接的稳定性，所述扁担梁成对设置，且成对设置的两根扁担梁对应设置于同一片预制箱梁端部两侧。

[0008] 优选地，为提高扁担梁的结构强度，所述扁担梁采用工字钢制作，且工字钢材质的扁担梁通过高强连接螺栓与合拢段预制箱梁固定相连。

[0009] 优选地，所述工字钢材质的扁担梁的下翼缘贴设并固定在预制箱梁顶板上，且工字钢材质的扁担梁与预制箱梁栓接位置不小于两处以保证扁担梁与预制箱梁的连接稳定性。

[0010] 优选地，为提高连接强度，所述工字钢材质的扁担梁与预制箱梁栓接位置的下翼缘处设置有向外延伸的扩大翼板。

[0011] 优选地，为防止预制箱梁受损变形，所述工字钢材质的扁担梁与预制箱梁的栓接

位置对应预制箱梁的横隔板设置。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:本实用新型结构简单,设计巧妙,利用扁担原理,通过扁担梁将待合拢段预制钢箱梁快速挂设于合拢位置,然后采用登高车进行预制箱梁制作段间的连接固定,箱间连接螺栓孔均采用现场打孔的方式,降低了预制螺栓孔因精度问题导致的无法对中进而导致的窝工和施工时间延后的问题,可大大缩短了箱梁吊装就位时间,解决了在通行道路上吊装箱梁合拢段长时间占用通行道路的难题,具有灵活便捷、节约成本、合拢快速、节约工期、安全可靠、对通行车辆影响小等优点。

附图说明

[0013] 通过结合以下附图所作的详细描述,本实用新型的上述和/或其他方面和优点将变得更清楚和更容易理解,这些附图只是示意性的,并不限制本实用新型,其中:

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型预制箱梁与扁担梁连接节点的俯视结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型预制箱梁与扁担梁连接节点的纵剖结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型预制箱梁拼接节点的横剖结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型的施工流程示意图。

[0019] 附图标记:1-预制箱梁、2-扁担梁、3-高强连接螺栓、4-拼接板、5-桥墩、6-临时支架、7-已建道路。

具体实施方式

[0020] 在下文中,将参照附图描述本实用新型的一种钢箱梁合拢段快速吊装施工结构的实施例。在此记载的实施例为本实用新型的特定的具体实施方式,用于说明本实用新型的构思,均是解释性和示例性的,不应解释为对本实用新型实施方式及本实用新型范围的限制。除在此记载的实施例外,本领域技术人员还能够基于本申请权利要求书和说明书所公开的内容采用显而易见的其它技术方案,这些技术方案包括采用对在此记载的实施例的做出任何显而易见的替换和修改的技术方案。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“顶”、“底”、“上”、“下”、“内”、“外”、“横”、“纵”、“立”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。

[0022] 本说明书的附图为示意图,辅助说明本实用新型的构思,示意性地表示各部分的形状及其相互关系。请注意,为了便于清楚地表现出本实用新型实施例的各部件的结构,各附图之间并未按照相同的比例绘制。相同的参考标记用于表示相同的部分。

[0023] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实施例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。下面结合图1-5,对本实用新型的优选实施例作进一步详细说明:

[0024] 如图1所示,本实用新型优选的一种钢箱梁合拢段快速吊装施工结构,包括设置于合拢段预制箱梁1两端的扁担梁2,所述扁担梁2一端与合拢段预制箱梁1固定相连,另一端延伸至合拢段预制箱梁1之外并搭接在合拢段两侧预制箱梁1的悬臂端处,扁担梁2成对设

置,且成对设置的两根扁担梁2对应设置于同一片预制箱梁1端部两侧,合拢段预制箱梁1通过两端的扁担梁2挂接并临时固定在合拢位置,且合拢段预制箱梁1与其两侧已完成吊装施工的预制箱梁1拼接位置通过拼接板4和高强连接螺栓3以现场打孔的方式固定相连;

[0025] 如图2-4所示,为了保证吊装施工结构的稳定性,所述扁担梁2采用工字钢制作,且工字钢材质的扁担梁2通过高强连接螺栓3与合拢段预制箱梁1固定相连,工字钢材质的扁担梁2的下翼缘贴设并固定在预制箱梁1顶板上,且工字钢材质的扁担梁2与预制箱梁1栓接位置不小于两处,工字钢材质的扁担梁2与预制箱梁1的栓接位置对应预制箱梁1的横隔板设置,且工字钢材质的扁担梁2与预制箱梁1栓接位置的下翼缘处设置有向外延伸的扩大翼板,工字钢扁担梁2的型号、规格、长度、尺寸根据吊装预制箱梁1制作段重量经计算确定,当然,根据材料结构力学性能,扁担梁2可采用除工字钢外的其它材料,扁担梁2工字钢另一端悬出预制箱梁1的长度根据合拢跨梁重及结构变形允许量经计算确定。

[0026] 如图5所示,本实用新型的具体施工工艺包括如下步骤,工字钢扁担梁2制作→工字钢扁担梁2与预制箱梁1工厂连接→预制箱梁1运输→合拢段两侧预制箱梁1吊装(将预制箱梁1两端搭接在桥墩5或临时支架6上)→已建道路7上方合拢段预制箱梁1吊装搭接→合拢段预制箱梁1制作段与边跨悬臂钢梁制作段搭接。

[0027] 工字钢扁担梁2加工完成后与预制箱梁1制作段在工厂提前连接,首先在预制箱梁1一端安装两根工字钢扁担梁2,安装完成后在预制箱梁1另一端安装两根工字钢扁担梁2,连接采用10.9S级高强度大六角头螺栓(GB1228-1231-2006)栓接,每根扁担梁2与预制箱梁1连接位置不少于两处,连接螺栓数量及规格、工字钢梁规格型号及长度经过计算确定。

[0028] 工字钢扁担梁2安装完成经验收合格后运至施工现场开始进行吊装。

[0029] 预制箱梁1吊装采用单机吊装或双机抬吊(根据实际情况选择),吊装前,复核合拢段尺寸及预制箱梁1尺寸,复核无误后开始吊装,吊装过程中,将合拢段预制箱梁1缓慢吊至合拢跨正上方,两侧专人指挥缓慢将合拢段预制钢梁1下放至合拢位置,复核位置合格后撤离吊装设备开始安装拼接板4,拼接板4安装采用高强连接螺栓3栓接,螺栓孔采用现场钻孔栓接,可避免因栓接孔不对正造成的窝工和吊装时间延后问题,按照该方法最终快速完成合拢段预制箱梁1的吊装连接。

[0030] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

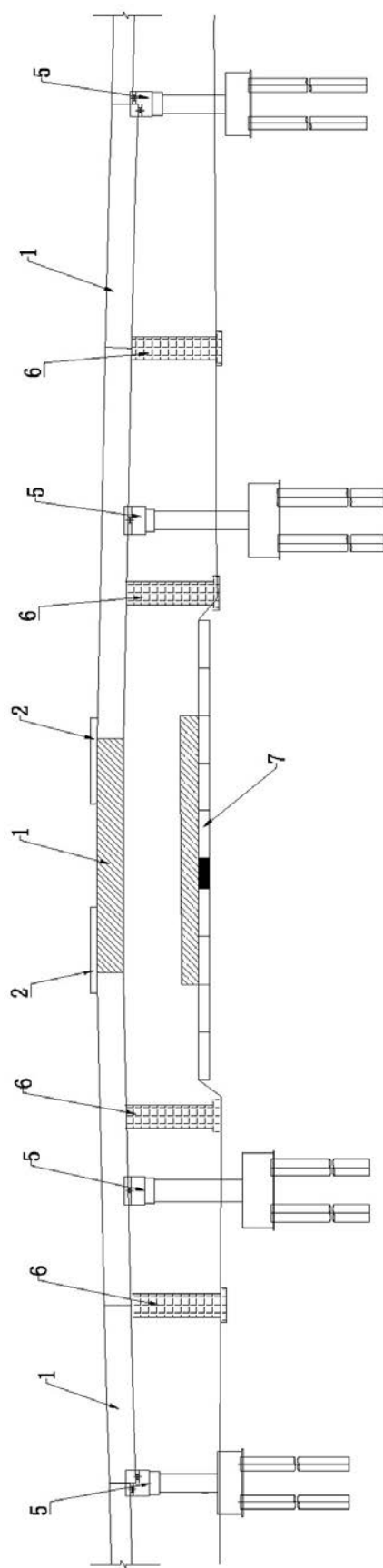


图1

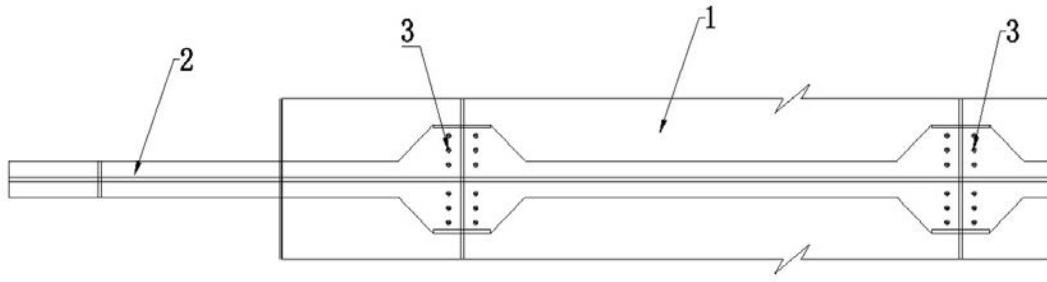


图2

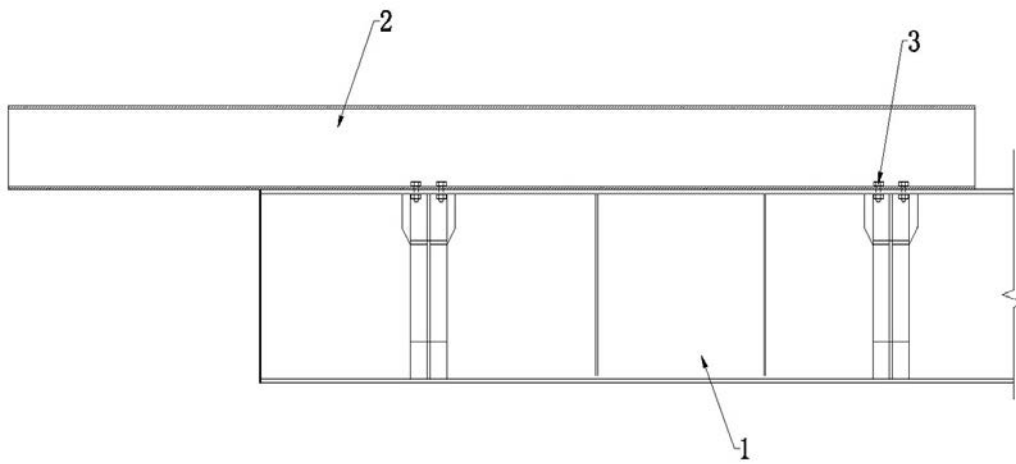


图3

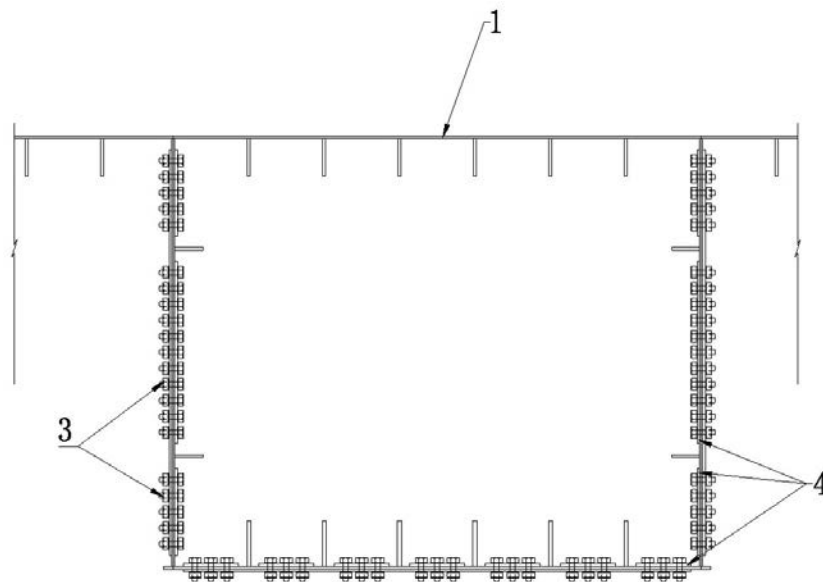


图4

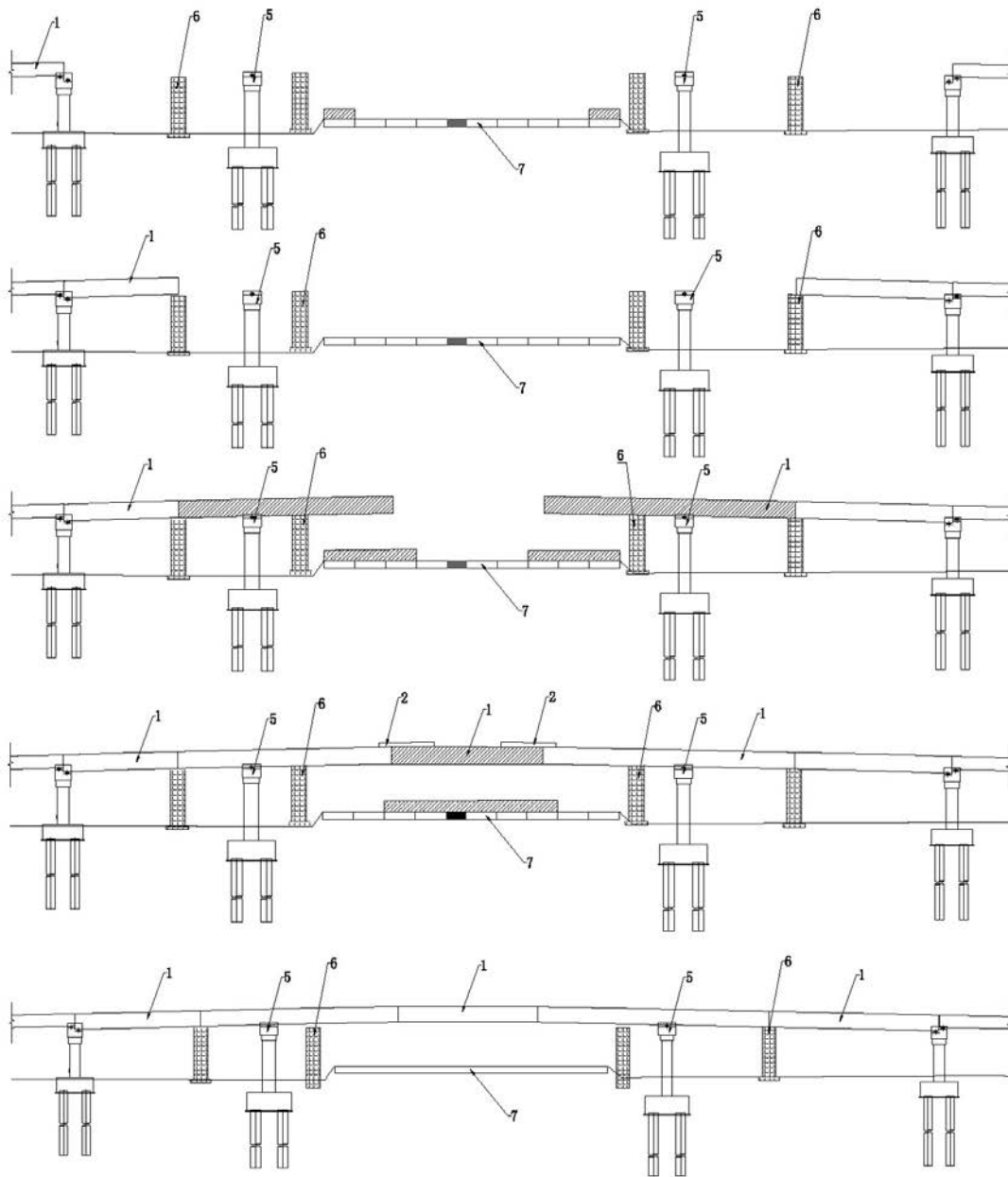


图5