



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115305833 B

(45) 授权公告日 2025. 05. 09

(21) 申请号 202211137628.7

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2022.09.19

E01D 21/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

(56) 对比文件

申请公布号 CN 115305833 A

CN 113186830 A, 2021.07.30

(43) 申请公布日 2022.11.08

审查员 苑海威

(73) 专利权人 中交一公局第七工程有限公司  
地址 451450 河南省郑州市中牟县大孟镇  
(平安大道79号)

(72) 发明人 张鹏 张帅珂 王友谊 柴少强  
金川 王雪 孔德高 刘小强  
闫东杰 汤伟

(74) 专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务  
所(普通合伙) 50217  
专利代理师 赵玉乾

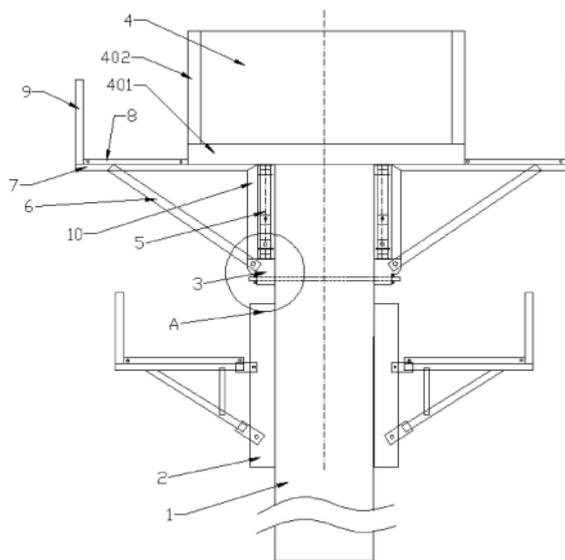
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种盖梁施工系统及方法

(57) 摘要

本发明属于桥梁工程领域,尤其涉及一种盖梁施工系统及方法,系统包括用于施工墩柱的墩柱模板,墩柱模板外侧设有施工平台,墩柱模板上包括活动模板和顶部模板,所述活动模板和顶部模板均与墩柱模板可拆卸连接,活动模板位于墩柱模板周侧并位于施工平台上方,顶部模板位于墩柱顶部;还包括至少两个承重件和盖梁模板,承重件包括承重杆,所述承重杆一端穿设在墩柱内,另一端从活动模板处伸出,盖梁模板与顶部模板连接,承重杆上方设有支撑架,支撑架位于盖梁模板底部。本发明能够解决现有的盖梁施工技术通过塔吊进行盖梁支撑架安装和模板安装时存在的耗时长、施工效率慢和安全风险高的问题。



1. 一种盖梁施工系统,包括用于施工墩柱的墩柱模板,所述墩柱模板外侧设有施工平台一,其特征在于:所述墩柱模板上包括活动模板和顶部模板,所述活动模板和顶部模板均与墩柱模板可拆卸连接,所述活动模板位于墩柱模板周侧并位于施工平台一上方,所述顶部模板位于墩柱顶部;所述活动模板高度处预埋成孔套管,所述活动模板呈倒T型;

还包括至少两个承重件和盖梁模板,所述承重件包括承重杆,所述墩柱内位于活动模板处预设有穿线孔,所述承重杆贯穿穿线孔,所述盖梁模板与顶部模板连接,所述承重件上方设有支撑架,所述支撑架位于盖梁模板底部;所述承重件还包括承重块和连接件一,取下活动模板后,所述承重块抵靠在墩柱活动模板处,与承重杆伸出部分通过连接件一连接,所述支撑架位于承重块上方;

所述盖梁模板包括盖梁底模、盖梁侧模以及盖梁端模,所述盖梁底模两端连接墩柱模板上的顶部模板,所述盖梁侧模底部连接盖梁底模和顶部模板,所述盖梁端模分别位于盖梁底模两端并于盖梁底模和顶部模板连接。

2. 根据权利要求1所述的一种盖梁施工系统,其特征在于:所述盖梁底模、盖梁侧模、盖梁端模以及顶部模板连接处均设有密封件。

3. 根据权利要求1所述的一种盖梁施工系统,其特征在于:所述盖梁底模外侧设有施工平台二,所述施工平台二包括平台支架、主梁、横梁、面板以及护栏,所述横梁与盖梁底模连接,所述平台支架的一端与承重块通过连接件二连接,主梁连接平台支架和横梁,平台支架另一端连接横梁底部,横梁的另一端连接护栏,所述面板铺设在横梁上。

4. 一种盖梁施工方法,其特征在于:包括:

S1:将墩柱上的墩柱模板及墩柱模板外侧的施工平台一保留,在施工平台一上方设置活动模板,墩柱模板顶部设置顶部模板;

S2:取下活动模板,将承重件中的承重杆设置在墩柱位于活动模板处的穿线孔处,并搭建盖梁模板,将盖梁模板通过支撑架与承重件连接;

S3:在盖梁模板上浇筑盖梁混凝土;

S4:盖梁混凝土达到设计强度后,拆除墩柱模板、盖梁模板、承重件以及支撑架,并对墩柱表面做处理;

所述S2中将承重件设置在墩柱位于活动模板处具体为:

S2-1:取下活动模板后,将承重块抵靠在墩柱活动模板处,与承重杆伸出部分通过连接件一连接;

S2-2:将支撑架底部安装在承重块上方,顶部与盖梁底模连接;

所述S2中搭建盖梁模板具体为:盖梁模板包括盖梁底模、盖梁侧模以及盖梁端模,将盖梁底模两端连接墩柱模板上的顶部模板,将盖梁侧模底部连接盖梁底模和顶部模板,将盖梁端模分别位于盖梁底模两端并于盖梁底模和顶部模板连接。

5. 根据权利要求4所述的一种盖梁施工方法,其特征在于:所述S1中活动模板距离顶部模板1.2m。

6. 根据权利要求4所述的一种盖梁施工方法,其特征在于:所述盖梁底模、盖梁侧模、盖梁端模以及顶部模板连接处均设有密封件。

## 一种盖梁施工系统及方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于桥梁工程领域,尤其涉及一种盖梁施工系统及方法。

### 背景技术

[0002] 盖梁是指为支承、分布和传递上部结构的荷载,在柱桩式桥墩顶部设置的横梁,其主要作用是支撑桥梁上部结构,并将全部荷载传到下部结构。

[0003] 现有技术中所使用的高墩盖梁施工方法,包括横穿钢棒法、预埋钢板法以及落地支架法,横穿钢棒法是在墩柱内预先埋设预留孔,在孔中穿入型钢或者高强棒并锁定,由型钢或者高强棒支撑支架、模板以及整个盖梁的重量;预埋钢板法为在墩柱中预埋钢板,拆模后在预埋钢板上焊接钢支撑牛腿,在牛腿上搭设模板支架浇筑盖梁,支架、模板以及整个盖梁的重量通过牛腿托架传递到墩柱上,落地支架法采用支架法施工,支架可用万能杆件也可用钢管支架搭设,盖梁、模板等重量均由支架承受,直接传到地面;上述的三种高墩盖梁施工方法,现有的技术通常会进行承重结构的改进,以改变难拆卸的问题以及增强承重能力;同时在安装过程中均需要进行墩柱安装模板的拆除后,再进行盖梁的支撑架和安装模板的施工,这是因为现有的对于桥梁墩柱的施工和盖梁的施工存在一定的时间间隙,通常会在墩柱施工完成后间隔2周再开始盖梁的施工,而在这个时间间隙内,现有的施工人员存在时间误差影响,惯性思维会将墩柱施工和盖梁施工视为两个不同的推进方案,因此才会出现墩柱施工完成后将墩柱施工的相关模板或者结构进行拆除后,再进行盖梁的施工;这时,在技术隔阂的作用下,为了改进盖梁的施工,则会选择针对盖梁的相关结构进行改进。

[0004] 盖梁的施工改进次数最多的地方就是承重结构的改进,从最初的落地支架法到横穿钢棒法到预埋钢板法,都是针对承重结构进行改进,在施工过程中通过塔吊等高空作业设备将施工人员移动至横穿钢棒法和预埋钢板法的作业处,进行相应的支撑架的安装和模板的铺设,由于塔吊形成的用于承载施工人员并方便施工人员高空作业的承载空间较小,施工过程需要塔吊多次调整施工位置,存在耗时长、施工效率慢的问题,并且对于高墩柱来说,在塔吊形成的承载空间内作业,对于施工人员的安全风险也较高。

### 发明内容

[0005] 本发明所解决的技术问题在于提供一种盖梁施工系统及方法,以解决现有的盖梁施工技术通过塔吊进行盖梁支撑架安装和模板安装时存在的耗时长、施工效率慢和安全风险高的问题。

[0006] 本发明提供的基础方案:一种盖梁施工系统,包括用于施工墩柱的墩柱模板,所述墩柱模板外侧设有施工平台一,其特征在于,所述墩柱模板上包括活动模板和顶部模板,所述活动模板和顶部模板均与墩柱模板可拆卸连接,所述活动模板位于墩柱模板周侧并位于施工平台一上方,所述顶部模板位于墩柱顶部;

[0007] 还包括至少两个承重件和盖梁模板,所述承重件包括承重杆,所述墩柱内位于活动模板处预设有穿线孔,所述承重杆贯穿穿线孔,所述盖梁模板与顶部模板连接,所述承重

件上方设有支撑架,所述支撑架位于盖梁模板底部。

[0008] 本发明的原理及优点在于:在现有技术中,在墩柱施工完成后等待墩柱的设计达到强度后,就将墩柱施工的相关模板和机构进行拆除,然后再进行盖梁的施工,在墩柱施工到盖梁施工,中间需要间隔一段时间,在这时间过后,会使得施工人员存在时间误差影响,惯性思维会将墩柱施工和盖梁施工视为两个不同的推进方案,因此才会出现墩柱施工完成后将墩柱施工的相关模板或者结构进行拆除后,再进行盖梁的施工;这时,在技术隔阂的作用下,为了改进盖梁的施工,则会选择针对盖梁的相关结构进行改进,因此基本不会想到将两个方案结合进行机构结构和安装上的互补作用。

[0009] 此外,在现有技术中为了便于盖梁施工,通常会针对盖梁的结构进行改进,其中改进次数最多的就是承重结构的改进,从最开始的落地支架法到横穿钢棒法到预埋钢板法,都能够体现出承重结构的构造方式和构造结构的不同,因此施工人员在此也会形成误区,只会去想怎样去继续改进承重结构或者其余结构来增强盖梁施工的便利性,而忘了还可以从增强人员操作便利、减少安全风险等外部结构去改进。

[0010] 为此,本发明在高墩柱施工完成后,将高墩柱顶部施工后的墩柱模板保留,在墩柱模板上设置可拆卸的活动模板,拆卸活动模板后,借用墩柱模板上的施工平台一在墩柱上安装承重件,作为盖梁模板的承重机构,在搭建盖梁模板过程中,将墩柱模板顶部的顶部模板做为盖梁模板的底模的一部分,配合盖梁模板搭建一个完整的盖梁施工系统,以此,施工人员不必要通过塔吊维持在墩柱上进行承重机构的安装和盖梁模板的安装,直接通过施工平台即可进行,不需要塔吊多次调整位置,减少施工时长、提高效率和减少安全风险;

[0011] 进一步,所述承重件包括承重块和连接件一,所述承重块抵靠在墩柱活动模板处,与承重杆伸出部分通过连接件一连接,所述支撑架位于承重块上方。

[0012] 有益效果:通过承重块可作为支撑架和承重杆的支撑平台和固定平台。

[0013] 进一步,所述盖梁模板包括盖梁底模、盖梁侧模以及盖梁端模,所述盖梁底模两端连接墩柱模板上的顶部模板,所述盖梁侧模底部连接盖梁底模和顶部模板,所述盖梁端模分别位于盖梁底模两端并于盖梁底模和顶部模板连接。

[0014] 有益效果:将盖梁模板分成模块化的多块模板,分别通过盖梁底模、盖梁侧模以及盖梁端模与顶部模板进行拼装连接,使得安装过程模块化、简单化,并且针对盖梁的形状可以直接进行拆卸某一块模板,与现有的一体化盖梁模板相比,具有扩展性强,更换简单的优势。

[0015] 进一步,所述盖梁底模、盖梁侧模、盖梁端模以及顶部模板连接处均设有密封件。

[0016] 有益效果:在盖梁底模、盖梁侧模、盖梁端模以及顶部模板连接处均设置密封件,避免浇筑混凝土时出现漏浆现象,保证模板的密封性。

[0017] 进一步,所述盖梁底模外侧设有施工平台二,所述施工平台二包括平台支架、主梁、横梁、面板以及护栏,所述横梁与盖梁底模连接,所述平台支架的一端与承重块通过连接件二连接,主梁连接平台支架和横梁,平台支架另一端连接横梁底部,横梁的另一端连接护栏,所述面板铺设在横梁上。

[0018] 有益效果:在盖梁模板安装处设置施工平台二,便于施工人员安装盖梁模板和进行相关现场情况的勘察。

[0019] 一种盖梁施工方法,包括:

[0020] S1:将墩柱上的墩柱模板及墩柱模板外侧的施工平台一保留,在施工平台一上方设置活动模板,墩柱模板顶部设置顶部模板;

[0021] S2:取下活动模板,将承重件中的承重杆设置在墩柱位于活动模板处的穿线孔处,并搭建盖梁模板,将盖梁模板通过支撑架与承重件连接;

[0022] S3:在盖梁模板上浇筑盖梁混凝土;

[0023] S4:盖梁混凝土达到设计强度后,拆除墩柱模板、盖梁模板、承重件以及支撑架,并对墩柱表面做处理。

[0024] 进一步,所述S2中将承重件设置在墩柱位于活动模板处具体为:

[0025] S2-1:将承重块抵靠在墩柱活动模板处,与承重杆伸出部分通过连接件一连接;

[0026] S2-2:将支撑架底部安装在承重块上方,顶部与盖梁底模连接。

[0027] 进一步,所述S1中活动模板距离顶部模板1.2m。

[0028] 进一步,所述S2中搭建盖梁模板具体为:盖梁模板包括盖梁底模、盖梁侧模以及盖梁端模,将盖梁底模两端连接墩柱模板上的顶部模板,将盖梁侧模底部连接盖梁底模和顶部模板,将盖梁端模分别位于盖梁底模两端并于盖梁底模和顶部模板连接。

[0029] 进一步,所述盖梁底模、盖梁侧模、盖梁端模以及顶部模板连接处均设有密封件。

## 附图说明

[0030] 图1为本发明实施例一的侧向结构示意图;

[0031] 图2为本发明实施例一的主向结构示意图;

[0032] 图3为本发明实施例一的墩柱模板主向示意图;

[0033] 图4为本发明实施例一的承重件结构示意图;

[0034] 图5为本发明实施例一的流程框图。

## 具体实施方式

[0035] 下面通过具体实施方式进一步详细说明:

[0036] 说明书附图中的标记包括:墩柱1、墩柱模板2、活动模板201、顶部模板202、承重件3、承重杆301、承重块302、连接件一303、盖梁模板4、盖梁底模401、盖梁侧模402、盖梁端模403、支撑架5、平台支架6、横梁7、面板8、护栏9、主梁10。

[0037] 盖梁为柱桩式桥墩顶部设置的横梁,其主要作用是支撑桥梁上部结构,并将全部载荷传到下部结构,目前的高墩柱盖梁施工方式,包括横穿钢棒法、预埋钢板法以及落地支架法,横穿钢棒法是在墩柱内预先埋设预留孔,在孔中穿入型钢或者高强棒并锁定,由型钢或者高强棒支撑支架、模板以及整个盖梁的重量;预埋钢板法为在墩柱中预埋钢板,拆模后在预埋钢板上焊接钢支撑牛腿,在牛腿上搭设模板支架浇筑盖梁,支架、模板以及整个盖梁的重量通过牛腿托架传递到墩柱上,落地支架法采用支架法施工,支架可用万能杆件也可用钢管支架搭设,盖梁、模板等重量均由支架承受,直接传到地面;此外还包括抱箍法,抱箍法相对上述三种方式存在固定方式简单,不需要预埋钢板或者穿线孔,也不会破坏墩柱表面,因此目前常用在高墩柱盖梁施工;但是不管是横穿钢棒法、预埋钢板法、落地支架法还是抱箍法,都需要将施工墩柱的模板拆除后,再由施工人员通过塔吊等高空作业设备进行高强棒穿线或者预埋钢板处理或者安装抱箍,这是因为,在现有技术中,在墩柱施工完成后

等待墩柱的设计达到强度后,就将墩柱施工的相关模板和机构进行拆除,然后再进行盖梁的施工,在墩柱施工到盖梁施工,中间需要间隔一段时间,在这时间过后,会使得施工人员存在时间误差影响,惯性思维会将墩柱施工和盖梁施工视为两个不同的推进方案,因此才会出现墩柱施工完成后将墩柱施工的相关模板或者结构进行拆除后,再进行盖梁的施工;这时,在技术隔阂的作用下,为了改进盖梁的施工,则会选择针对盖梁的相关结构进行改进,因此基本不会想到将两个方案结合进行机构安装上的互补作用。

[0038] 同时,因为盖梁施工和墩柱施工的工艺问题,现有的也会较少去关注墩柱施工方案和盖梁施工方案的结合互补。

[0039] 为此,现有技术中为了便于盖梁施工,通常会针对盖梁的结构进行改进,其中改进次数最多的就是承重结构的改进,从最开始的落地支架法到横穿钢棒法到预埋钢板法,都能够体现出承重结构的构造方式和构造结构的不同,因此施工人员在此也会形成误区,只会去想怎样去继续改进承重结构或者其余结构来增强盖梁施工的便利性,而忘了还可以从增强人员操作便利、减少安全风险等外部结构去改进。

[0040] 由于塔吊形成的用于承载施工人员并方便施工人员高空作业的承载空间较小,施工过程需要塔吊多次调整施工位置,存在耗时长、施工效率慢的问题,并且对于高墩柱来说,在塔吊形成的承载空间内作业,对于施工人员的安全风险也较高。

[0041] 因此,为解决上述的问题,本申请提出一种盖梁施工系统,详细情况如下:

[0042] 实施例基本如图1、图2和图3所示:一种盖梁施工系统,包括用于施工墩柱1的墩柱模板2和盖梁模板4,盖梁模板4中包括盖梁底模401、盖梁侧模402以及盖梁端模403,墩柱模板2外侧设有施工平台一,盖梁底模401外侧设有施工平台二。

[0043] 墩柱模板2上包括活动模板201和顶部模板202,活动模板201和顶部模板202均与墩柱模板2可拆卸连接,活动模板201位于墩柱模板2周侧并位于施工平台一上方,顶部模板202位于墩柱1顶部;在本实施例中,活动模板201与墩柱模板2通过螺栓进行连接,使得活动模板201可从墩柱模板2上拆卸,当墩柱模板2内浇筑混凝土后,达到设计强度,将墩柱模板2上的活动模板201进行拆卸,保留墩柱模板2的其他模板,同时,将顶部模板202安装在墩柱1顶部,并通过螺栓将顶部模板202和墩柱模板2进行固定,固定完成的顶部模板202即可作为盖梁施工的底模的一部分。

[0044] 此外,墩柱模板2在浇筑混凝土时,在活动模板201高度处预埋成孔套管,在本实施例中活动模板201距离顶部模板202的高度为1.2m,预埋的成孔套管优选为直径为100mm的PVC管。

[0045] 如图4所示,为确保盖梁的施工,本申请中还包括至少两个承重件3和盖梁模板4,承重件3在本实施例中包括承重杆301、承重块302和连接件一303,其中,墩柱1内位于活动模板201处预设有穿线孔,承重杆301贯穿穿线孔,承重块302抵靠在墩柱1活动模板201处,与承重杆301伸出部分通过连接件一303连接,承重块302上方设有支撑架5,支撑架5位于盖梁模板4底部。

[0046] 在本实施例中,承重杆301设置有两个,承重块302均设置有4个,同理活动模板201在墩柱模板2上也设有4个,当墩柱模板2内混凝土浇筑完成后,将活动模板201拆除,露出墩柱1内的预埋成孔套管,再分别将承重杆301安装在成孔套管内,在本实施例中,承重杆301伸出端上设有螺纹,承重块302上设有内螺纹,连接件一303位螺母,活动模板201呈“T”形,

活动模板201的横向部分用于安装承重块302,竖向部分用于为支撑架5提供安装空间,支撑架5为通过将工型钢焊接搭接在承重块302上方和盖梁底模401下方,便于将盖梁模板4的载荷传递到承重件3上承受。

[0047] 在本实施例中,施工平台一和施工平台二结构相同,具体为:包括平台支架6、主梁10、横梁7、面板8以及护栏9组成,施工平台一的横梁7和平台支架6的一端与墩柱模板2销轴连接,主梁10连接平台支架6和横梁7,平台支架6另一端连接横梁7底部,横梁7的另一端连接护栏9,面板8铺设在横梁7上,以此来搭建构成用于供施工人员作业的施工平台;施工平台二中的横梁7与盖梁底模401连接,平台支架6的一端与承重块302通过连接件二连接,主梁10连接平台支架6和横梁7,平台支架6另一端连接横梁7底部,横梁7的另一端连接护栏9,面板8铺设在横梁7上,其中,连接件二在本实施例中为轴销件。

[0048] 在盖梁模板4中,盖梁底模401两端连接墩柱模板2上的顶部模板202,盖梁侧模402底部连接盖梁底模401和顶部模板202,盖梁端模403分别位于盖梁底模401两端并于盖梁底模401和顶部模板202连接,在本实施例中,高墩柱1设有两个,顶部模板202分别位于两个高墩柱1顶部,并与墩柱模板2顶部连接,盖梁模板4厚度为6mm,在盖梁模板4安装前,在板面涂抹脱模剂,盖梁底模401和顶部模板202的设计工艺相同,具体为:在盖梁底模401和顶部模板202下部采用工字钢作为横梁7,用来支撑盖梁底模401和顶部模板202,横梁7顶部采用小钢板调整盖梁底模401和顶部模板202的标高,盖梁底模401和顶部模板202相互连接,以此来构成盖梁施工的整个底模。

[0049] 盖梁侧模402在本实施例中采用平面大钢模拼装,厚度为6mm,盖梁侧模402安装时在盖梁侧模402的底部设置安装部,安装部包覆盖盖梁底模401和顶部模板202,以此来进行盖梁侧模402的安装。

[0050] 盖梁端模403和盖梁侧模402采用螺栓加木楔的方式进行固定,在盖梁底模401、盖梁侧模402、盖梁端模403以及顶部模板202连接固定完成后,在连接处设置密封件,以达到防止漏浆的情况出现,在本实施例中密封件采用双面胶海绵条。

[0051] 如图5所示,在本实施例的另一实施例中,还包括一种盖梁施工方法,包括:

[0052] S1:将墩柱1上的墩柱模板2及墩柱模板2外侧的施工平台一保留,在施工平台一上方设置活动模板201,墩柱模板2顶部设置顶部模板202;所述S1中活动模板201距离顶部模板2021.2m。

[0053] S2:取下活动模板201,将承重件3中的承重杆301设置在墩柱1位于活动模板201处的穿线孔处,并搭建盖梁模板4,将盖梁模板4通过支撑架5与承重件3连接;所述S2中将承重件3设置在墩柱1位于活动模板201处具体为:

[0054] S2-1:将承重块302抵靠在墩柱1活动模板201处,与承重杆301伸出部分通过连接件一303连接;

[0055] S2-2:将支撑架5底部安装在承重块302上方,顶部与盖梁底模401连接。

[0056] 所述S2中搭建盖梁模板4具体为:盖梁模板4包括盖梁底模401、盖梁侧模402以及盖梁端模403,将盖梁底模401两端连接墩柱模板2上的顶部模板202,将盖梁侧模402底部连接盖梁底模401和顶部模板202,将盖梁端模403分别位于盖梁底模401两端并于盖梁底模401和顶部模板202连接;所述盖梁底模401、盖梁侧模402、盖梁端模403以及顶部模板202连接处均设有密封件。

[0057] S3:在盖梁模板4上浇筑盖梁混凝土。

[0058] S4:盖梁混凝土达到设计强度后,拆除墩柱模板2、盖梁模板4、承重件3以及支撑架5,并对墩柱1表面做处理。

[0059] 实施例二:

[0060] 在实施例二中,平台支架尺寸在1-1.2m,横梁的尺寸在1.2-1.6m,主梁的尺寸在0.5-0.8m,护栏的尺寸在1-1.4m,平台支架相对横梁的倾斜度为40-70°,而活动模板距离顶部模板的距离在1.2m。

[0061] 在现有技术中墩柱施工方案和盖梁施工方案为两个不同的施工工序,因此需要在墩柱施工完成后将其施工模板和其余施工机构进行拆除,避免阻挡下一个盖梁的施工工序,而在实际的施工场景中,施工的顺序很重要,为了节约时间,在墩柱施工达到设计方案后,拆除为下一个工序提供操作空间,因此目前的桥梁的墩柱施工和盖梁施工两者在施工方案上没有结合的启示。

[0062] 为此,本申请将墩柱施工方案中的施工平台一保留,根据施工平台一的相关尺寸范围作为特定的空间设置,在墩柱模板的顶部设置顶部模板来作为盖梁施工方案中的部分底模,将保留的施工平台一作为盖梁施工方案中的承重结构作业空间,该作业空间的范围如上述尺寸范围所示,并不会对盖梁施工进度造成影响,反而针对现有采用塔吊作为作业空间来说,安全性能更高,同时针对墩柱施工方案的工序来说,施工的时长(包括墩柱模板安装-浇筑墩柱混凝土-安装盖梁承重结构-拆除墩柱模板)相对原本的墩柱施工方案时长有所增加,在本实施例中增加的时长约为墩柱施工时长的十分之一,但是在盖梁模板施工过程中,盖梁承重结构的施工时长以及盖梁模板支撑架的施工时长纳为了墩柱施工过程中,塔吊不需要反复为施工人员调整方位,仅作盖梁施工材料的运输,因此盖梁施工方案中减少了承重结构的安装和支撑架的安装,相对原本的盖梁施工方案缩短了较大的时长,在本实施例中缩短了约为五分之一的时长,因此按照时间成本来说,增加的墩柱施工时长在其整个施工方案中占比较少,带来的影响也较小,而缩短的盖梁施工时长在其整个施工方案中占比较多,因此体现的效益和效率也就较高,提升了盖梁施工方案带来的预期效果。

[0063] 以上的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述,所属领域普通技术人员知晓申请日或者优先权日之前发明所属技术领域所有的普通技术知识,能够获知该领域中所有的现有技术,并且具有应用该日期之前常规实验手段的能力,所属领域普通技术人员可以在本申请给出的启示下,结合自身能力完善并实施本方案,一些典型的公知结构或者公知方法不应当成为所属领域普通技术人员实施本申请的障碍。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会

[0064] 影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

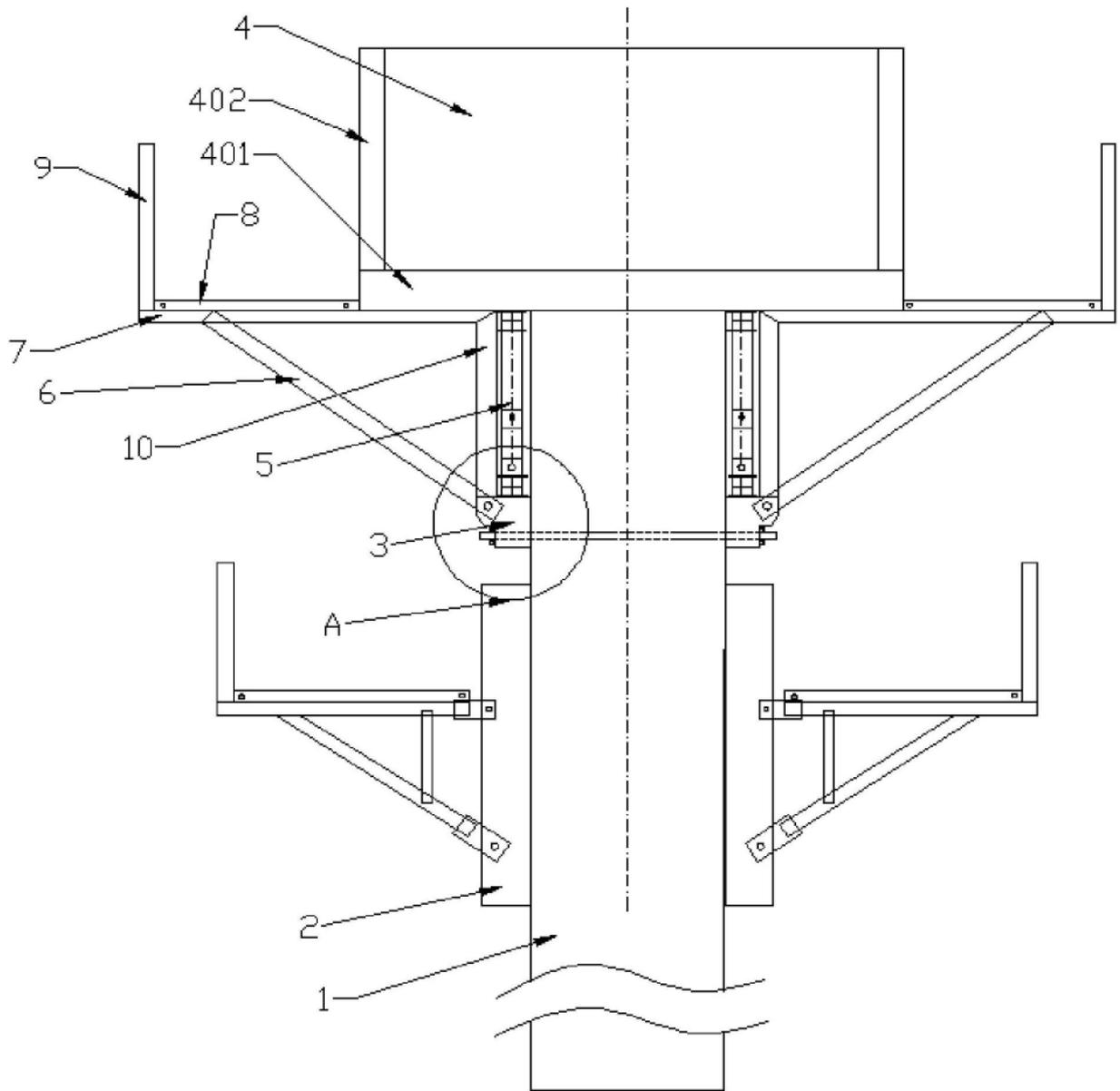


图1

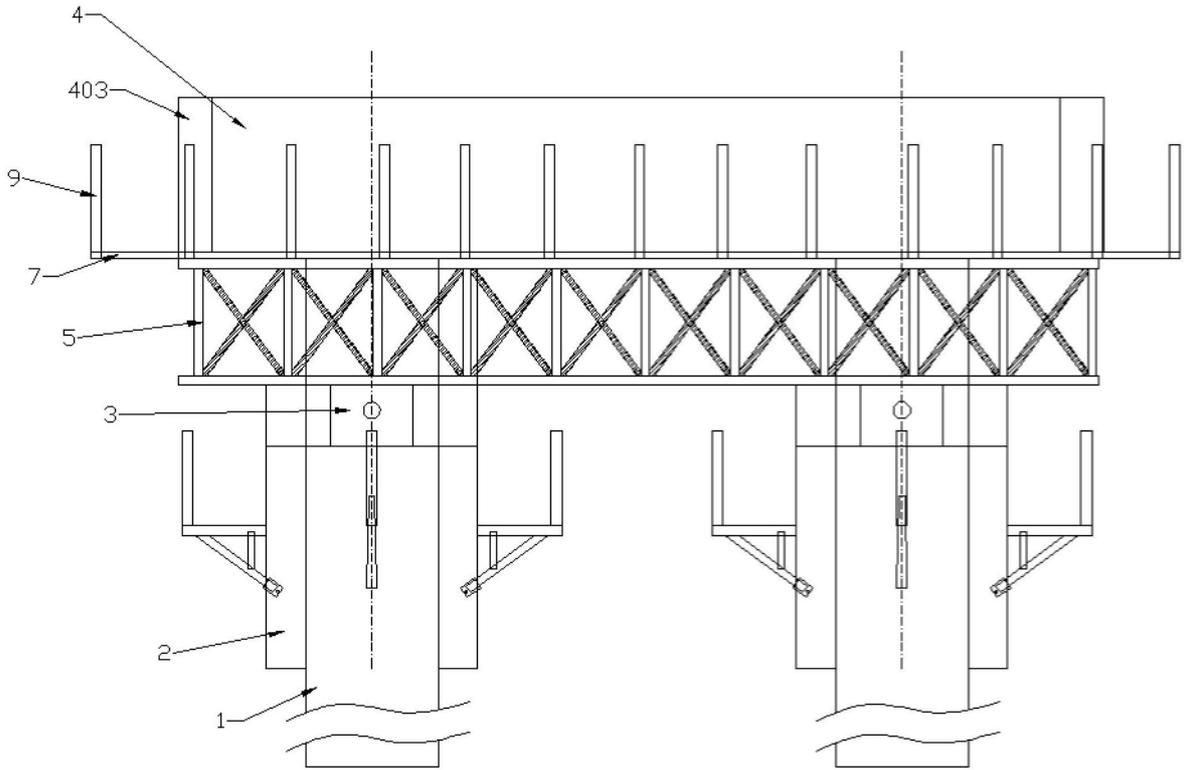


图2

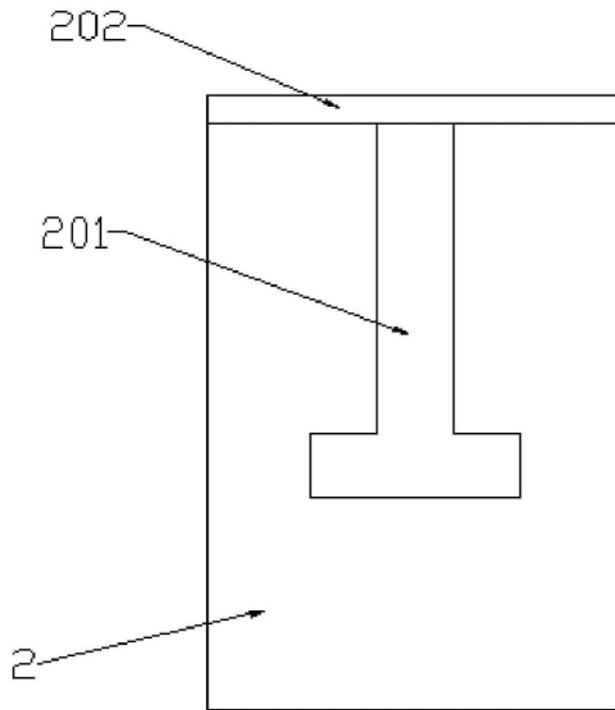


图3

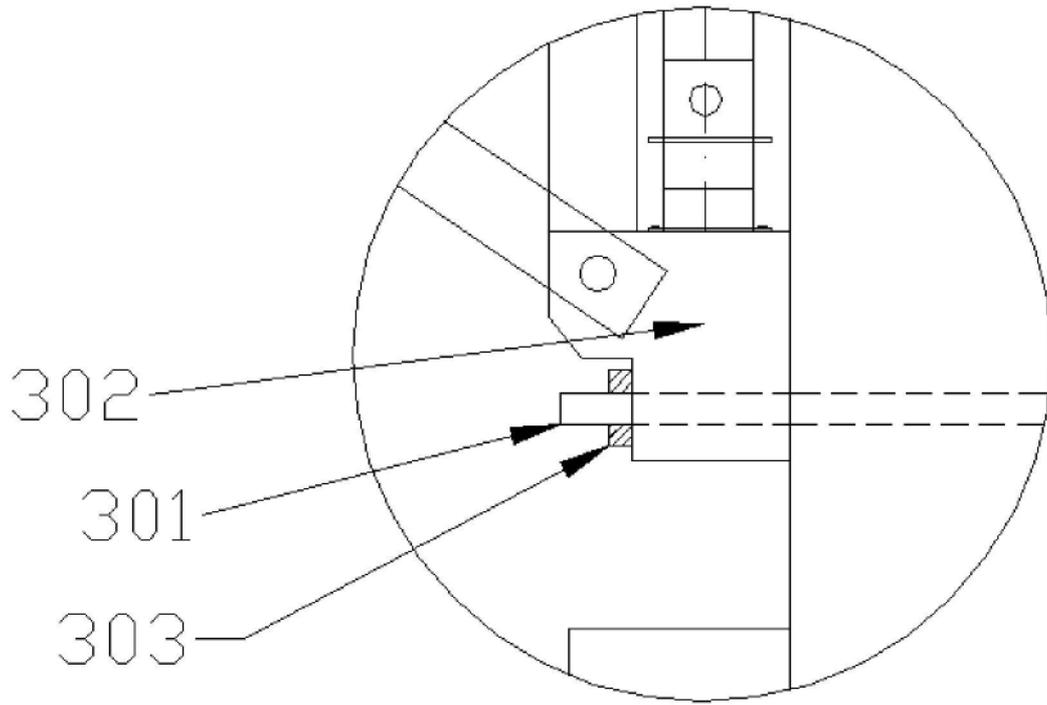


图4

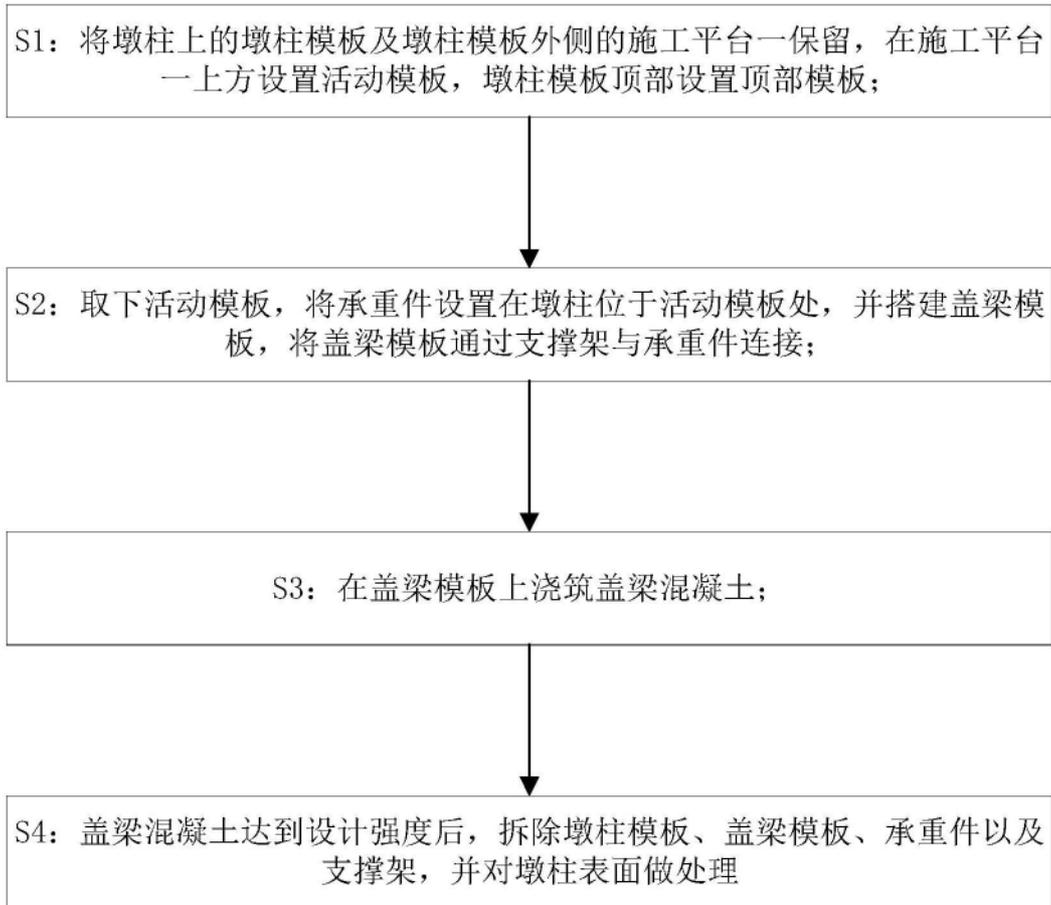


图5