



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110184934 A

(43)申请公布日 2019. 08. 30

(21)申请号 201910477111.4

(22)申请日 2019.06.03

(71)申请人 安徽省新路建设工程集团有限责任公司

地址 236112 安徽省阜阳市开发区经三路
688号

(72)发明人 王壮飞 周圣兰 张晓龙 王如宝
钟允志 张茂坤 汪礼华 张璿
赵新创

(74)专利代理机构 无锡市汇诚永信专利代理事
务所(普通合伙) 32260

代理人 王闯

(51)Int.Cl.

E01D 21/00(2006.01)

E01D 101/24(2006.01)

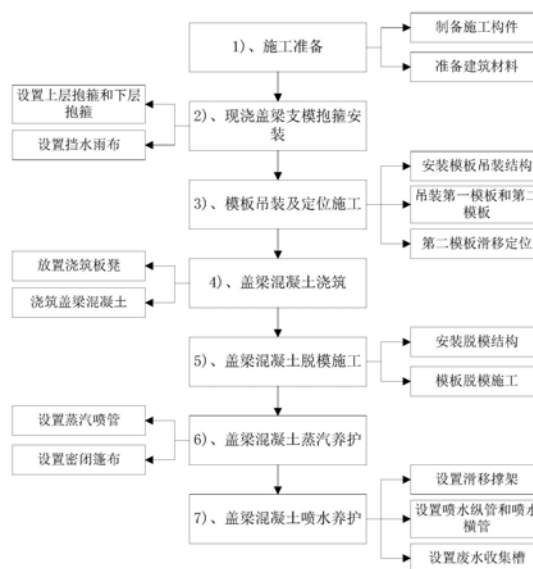
权利要求书3页 说明书9页 附图6页

(54)发明名称

现浇盖梁支模体系及施工方法

(57)摘要

本发明提供一种现浇盖梁支模体系及施工方法,在墩柱外侧设置上层抱箍和下层抱箍,并在其外侧设置挡水雨布;将第一模板和第二模板一同吊装至设定高度,再通过滑移拉索将第二模板滑移拉至设定横向位置,并通过底部调节体和可调撑杆控制第二模板的空间位置;在第一模板和第二模板上放置浇筑板凳,并进行盖梁混凝土浇筑施工;同步通过脱模拉杆和脱模加压管进行脱模施工,并通过弹性支撑体减小脱模施工对第二模板的损坏;先对盖梁混凝土先进行蒸汽养护,再进行滑移喷水养护施工,可以提高现场施工结构的安装施工效率、降低盖梁模板安装施工的难度、提升盖梁混凝土浇筑及养护施工的质量。



1. 现浇盖梁支模体系及施工方法,其特征在于包括以下施工步骤:

1) 施工准备:制备尺寸满足要求的第一模板(1)和第二模板(2),进行墩柱(3)的混凝土浇筑施工,准确施工所需建筑材料;

2) 现浇盖梁支模抱箍安装:在墩柱(3)外侧设置上层抱箍(4)和下层抱箍(5),分别在上层抱箍(4)和下层抱箍(5)的内侧壁上设置接缝密闭体(6);在下层抱箍(5)与上层抱箍(4)外侧壁上的挂杆挡板(7)之间设置连接挂杆(8),并通过挂杆紧固栓(9)紧固;在下层抱箍(5)的外侧设置箍侧支板(10),并在箍侧支板(10)上设置撑杆连接体(11);在上层抱箍(4)的外侧设置与撑杆连接体(11)相接的抱箍支撑杆(12);在上层抱箍(4)的上部沿墩柱(3)的外周设置雨布顶环(13),并通过帽环箍筋(14)将雨布顶环(13)与墩柱(3)连接紧密;使雨布底环(15)与箍侧支板(10)通过底环连接体(16)和底环紧固栓(17)连接;在雨布顶环(13)与雨布底环(15)之间设置挡水雨布(18);

3) 模板吊装及定位施工:在第一模板(1)的内部设置提拉拔杆(19),在提拉拔杆(19)与第一模板(1)之间设置内置撑杆(20);在提拉拔杆(19)的底端设置拔杆底挡板(21),顶端设置吊拉平衡板(22)和拔杆调位栓(23),并在吊拉平衡板(22)与第一模板(1)之间设置内置拉杆(24),在内置拉杆(24)与吊拉平衡板(22)之间设置转动球铰(25);在吊拉平衡板(22)上设置两条长度相等的第二吊环拉索(83),并在两条第二吊环拉索(83)的顶端相接处设置提拉吊环(84),使提拉吊环(84)与第一吊环拉索(37)相接;在第一模板(1)的外侧壁上设置第二挂板(26),在第二模板(2)的顶部设置第一挂板(27),并使第一挂板(27)和第二挂板(26)连接;分别在第一挂板(27)的上部和第二模板(2)的下部设置滑移拉板(28),并使滑移拉板(28)与滑移拉索(29)连接;在第一模板(1)和第二模板(2)的外侧壁上设置模板补强板(30);在第二模板(2)与底部撑板(31)之间设置底部调节体(32),与撑杆固定杆(33)之间设置可调撑杆(34);在底部撑板(31)上设置固定杆撑柱(35),并在固定杆撑柱(35)上设置撑杆固定杆(33),在撑杆固定杆(33)与固定杆撑柱(35)之间设置固定杆斜撑(36);使第一吊环拉索(37)与外部提拉设备连接牢固后,将第一模板(1)和第二模板(2)一同吊装至设定高度,再通过滑移拉索(29)将第二模板(2)沿横向拉至设定位置,并通过底部调节体(32)和可调撑杆(34)控制第二模板(2)的空间位置;

4) 盖梁混凝土浇筑:在第一模板(1)和第二模板(2)上放置浇筑板凳(39),并通过移动墩顶挂板(40)调整浇筑板凳(39)的位置,通过调节手柄(41)调整工作凳板(42)的平整度;在浇筑板凳(39)上进行盖梁混凝土(53)的浇筑施工;

5) 盖梁混凝土脱模施工:在底部撑板(31)上布设脱模撑杆(43)和脱模辅助板(44);在第二模板(2)的侧壁上设置脱模加压管(45)和脱模拉板(46);在脱模拉板(46)与脱模辅助板(44)之间设置脱模拉杆(47),并使脱模拉板(46)与脱模压板(48)连接;在脱模拉板(46)与脱模撑杆(43)之间设置弹性支撑体(50)和模板撑板(51);盖梁混凝土(53)形成早期强度后,在脱模辅助板(44)上设置脱模压重体(52),通过脱模拉杆(47)给第二模板(2)施加下拉力,同步通过脱模加压管(45)对第二模板(2)与盖梁混凝土(53)的间隙施加气压,并通过弹性支撑体(50)减小脱模施工对第二模板(2)的损坏;

6) 盖梁混凝土蒸汽养护:在盖梁混凝土(53)的底部设置蒸汽喷管(54),并在蒸汽喷管(54)与底部撑板(31)之间设置喷管支撑杆(55);在蒸汽喷管(54)的外侧设置密闭篷布(56),并通过密闭压板(57)使密闭篷布(56)与盖梁混凝土(53)连接紧密;在密闭压板(57)

与底部撑板(31)之间设置压板撑杆(58);通过蒸汽喷管(54)向密闭篷布(56)内压注蒸汽,快速提升盖梁混凝土(53)的强度;

7. 盖梁混凝土(53)喷水养护:在底部撑板(31)的上表面布设滑移轨道(59),在滑移轨道(59)上布设滑移撑架(60);在滑移撑架(60)的端部设置喷水纵管(61),并在喷水纵管(61)上设置喷水横管(62);在滑移撑架(60)面向盖梁混凝土(53)侧设置撑架侧撑(63),并在相对的撑架侧撑(63)之间设废水收集槽(64);通过喷水纵管(61)和喷水横管(62)向盖梁混凝土(53)进行喷水养护,同步通过废水收集槽(64)收集多余的养护水。

2. 根据权利要求1所述的现浇盖梁支模体系及施工方法,其特征在于:步骤2)所述上层抱箍(4)和下层抱箍(5)横断面均与墩柱(3)相同,在相对的抱箍耳板(65)之间设置耳板连接筋(66);所述挂杆挡板(7)与相接的上层抱箍(4)和下层抱箍(5)垂直相接,在挂杆挡板(7)上设置挂杆连接槽孔(75);所述撑杆连接体(11)与箍侧支板(10)焊接连接,其上表面设置与抱箍支撑杆(12)相接的撑杆嵌入槽(67);所述雨布底环(15)由底环弹扩体(68)和底环横管(69)组成,并在底环横管(69)上设置控位挡板(70)和控位拉筋(71);所述底环连接体(16)横断面呈L性,与雨布底环(15)的底环横管(69)焊接连接,与箍侧支板(10)的下表面通过底环紧固栓(17)连接。

3. 根据权利要求1所述的现浇盖梁支模体系及施工方法,其特征在于:步骤3)所述内置撑杆(20)由螺栓与螺杆组合而成,并在内置撑杆(20)与提拉拔杆(19)之间设置转动球铰(25),与第一模板(1)之间设置转动球铰(25)和压力分散板(73);所述第二挂板(26)横断面呈L形,与第一模板(1)焊接连接或通过螺栓连接;所述第一挂板(27)插入第二挂板(26)与第一模板(1)围合而成槽道内;所述滑移拉索(29)与外部卷拉设备相连接;所述可调撑杆(34)由螺栓与螺杆组合而成,一端与撑杆固定杆(33)之间设置撑杆调节铰(74),另一端设置转动球铰(25)和压力分散板(73);所述底部撑板(31)的上表面设置固定杆撑柱(35)和底部调节体(32),下表面与底部撑杆(76)连接。

4. 根据权利要求1所述的现浇盖梁支模体系及施工方法,其特征在于:步骤4)所述浇筑板凳(39)由工作凳板(42)、板底槽板(77)、固定凳墩(78)和调节凳墩(79)组成;所述板底槽板(77)由钢板轧制而成,设于工作凳板(42)的下表面,并与工作凳板(42)焊接连接,在板底槽板(77)内设置挂板滑槽(80);在固定凳墩(78)的顶端设置墩顶挂板(40),并将墩顶挂板(40)置于挂板滑槽(80)内部;在调节凳墩(79)与固定凳墩(78)之间设置凳墩调节栓(82),并在凳墩调节栓(82)的外侧设置调节手柄(41),通过调节手柄(41)调整调节凳墩(79)的高度。

5. 根据权利要求1所述的现浇盖梁支模体系及施工方法,其特征在于:步骤5)所述脱模拉板(46)横断面呈“L”形,并与第二模板(2)外侧壁焊接连接;所述弹性支撑体(50)采用弹簧轧制而成,与模板撑板(51)焊接连接。

6. 根据权利要求1所述的现浇盖梁支模体系及施工方法,其特征在于:步骤6),所述蒸汽喷管(54)采用钢管或PVC管,在蒸汽喷管(54)的侧壁上设置面向盖梁混凝土(53)的蒸汽喷头(81),与蒸养机(72)通过喷管连接管(49)连接。

7. 根据权利要求1所述的现浇盖梁支模体系及施工方法,其特征在于:步骤7)所述喷水纵管(61)布设形状与盖梁混凝土(53)的底部形状相同;所述喷水横管(62)与喷水纵管(61)垂直焊接连接,在喷水横管(62)上沿长度方向均匀间隔设置3~5个水管喷头(38);所述废

水收集槽 (64) 采用土工膜或橡胶板,与撑架侧撑 (63) 粘贴连接或绑扎连接。

8.一种现浇盖梁支模体系,其特征在于,根据权利要求1到7任一所述的现浇盖梁支模体系及施工方法施工完成。

现浇盖梁支模体系及施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及桥梁工程领域,特别涉及一种可以提高现场施工结构的安装施工效率、降低盖梁模板安装施工难度、提升盖梁混凝土浇筑及养护施工质量的现浇盖梁支模体系及施工方法,适用于现浇盖梁施工工程。

背景技术

[0002] 近年来,随着人们生活水平的不断提升,对交通出行的要求越来越高,桥梁的建设需求量也越来越多、桥梁跨度越来越大。现浇盖梁是桥梁工程中校位常见的工程结构,其模板支设质量和养护情况常常施工工程控制的重点。

[0003] 现有技术中已有一种T型高墩现浇盖梁支模结构,在承台顶部固定设置钢板框格板,两端位置处分别固定连接设有预制钢筋混凝土垫板,所述钢板框格板上方设有井字型支架,所述井字型支架上方设有定型钢模板,所述井字型支架两端连接设置支架立杆,所述井字型支架的顶部与支架立杆的顶部之间设有定型化钢架,且定型化钢架分别与井字型支架及支架立杆固定连接,所述定型化钢架与定型钢模板之间设有工字钢;所述预制钢筋混凝土垫板的上方设有碗扣式支架。该施工结构虽可满足模板支设的要求,但未难以提升模板吊装施工的效率、改善盖梁浇筑养护质量、降低盖梁模板安装定位及脱模难度。

[0004] 鉴于此,为提升盖梁模板支设和混凝土浇筑养护质量,目前亟待发明一种可以提高现场施工结构的安装施工效率、降低盖梁模板安装施工的难度、提升盖梁混凝土浇筑及养护施工质量的现浇盖梁支模体系及施工方法。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种不但可以提高现场施工结构的安装施工效率,而且可以降低盖梁模板安装施工的难度,还可以提升盖梁混凝土浇筑及养护施工质量的现浇盖梁支模体系及施工方法。

[0006] 为实现上述技术目的,本发明采用了以下技术方案:

[0007] 现浇盖梁支模体系及施工方法,其特征在于包括以下施工步骤:

[0008] 1) 施工准备:进行制备尺寸满足要求的第一模板和第二模板,进行墩柱的混凝土浇筑施工;准确施工所需建筑材料;

[0009] 2) 现浇盖梁支模抱箍安装:在墩柱外侧设置上层抱箍和下层抱箍,分别在上层抱箍和下层抱箍的内侧壁上设置接缝密闭体;在下层抱箍与上层抱箍外侧壁上的挂杆挡板之间设置连接挂杆,并通过挂杆紧固栓紧固;在下层抱箍的外侧设置箍侧支板,并在箍侧支板上设置撑杆连接体;在上层抱箍的外侧设置与撑杆连接体相接的抱箍支撑杆;在上层抱箍的上部沿墩柱的外周设置雨布顶环,并通过帽环箍筋将雨布顶环与墩柱连接紧密;使雨布底环与箍侧支板通过底环连接体和底环紧固栓连接;在雨布顶环与雨布底环之间设置挡水雨布;

[0010] 3) 模板吊装及定位施工:在第一模板的内部设置提拉拔杆,并在提拉拔杆与第一

模板之间设置内置撑杆;在提拉拔杆的底端设置拔杆底挡板,顶端设置吊拉平衡板和拔杆调位栓,并在吊拉平衡板与第一模板之间设置内置拉杆,在内置拉杆与吊拉平衡板之间设置转动球铰;在吊拉平衡板上设置两条长度相等的第二吊环拉索,并在两条第二吊环拉索的顶端相接处设置提拉吊环,使提拉吊环与第一吊环拉索相接;在第一模板的外侧壁上设置第二挂板,在第二模板的顶部设置第一挂板,并使第一挂板和第二挂板连接;分别在第一挂板的上部和第二模板的下部设置滑移拉板,并使滑移拉板与滑移拉索连接;在第一模板和第二模板的外侧壁上设置模板补强板;在第二模板与底部撑板之间设置底部调节体,与撑杆固定杆之间设置可调撑杆;在底部撑板上设置固定杆撑柱,并在固定杆撑柱上设置撑杆固定杆,在撑杆固定杆与固定杆撑柱之间设置固定杆斜撑;使第一吊环拉索与外部提拉设备连接牢固后,将第一模板和第二模板一同吊装至设定高度,再通过滑移拉索将第二模板沿横向拉至设定位置,并通过底部调节体和可调撑杆控制第二模板的空间位置;

[0011] 4) 盖梁混凝土浇筑:在第一模板和第二模板上放置浇筑板凳,并通过移动墩顶挂板调整浇筑板凳的位置,通过调节手柄调整工作凳板的平整度;在浇筑板凳上进行盖梁混凝土的浇筑施工;

[0012] 5) 盖梁混凝土脱模施工:在底部撑板上布设脱模撑杆和脱模辅助板;在第二模板的侧壁上设置脱模加压管和脱模拉板;在脱模拉板与脱模辅助板之间设置脱模拉杆,并使脱模拉板与脱模压板连接;在脱模拉板与脱模撑杆之间设置弹性支撑体和模板撑板;盖梁混凝土形成早期强度后,在脱模辅助板上设置脱模压重体,通过脱模拉杆给第二模板施加下拉力,同步通过脱模加压管对第二模板与盖梁混凝土的间隙施加气压,并通过弹性支撑体减小脱模施工对第二模板的损坏;

[0013] 6) 盖梁混凝土蒸汽养护:在盖梁混凝土的底部设置蒸汽喷管,并在蒸汽喷管与底部撑板之间设置喷管支撑杆;在蒸汽喷管的外侧设置密闭篷布,并通过密闭压板使密闭篷布与盖梁混凝土连接紧密;在密闭压板与底部撑板之间设置压板撑杆;通过蒸汽喷管向密闭篷布内压注蒸汽,快速提升盖梁混凝土的强度;

[0014] 7) 盖梁混凝土喷水养护:在底部撑板的上表面布设滑移轨道,在滑移轨道上布设滑移撑架;在滑移撑架的端部设置喷水纵管,并在喷水纵管上设置喷水横管;在滑移撑架面向盖梁混凝土侧设置撑架侧撑,并在相对的撑架侧撑之间设废水收集槽;通过喷水纵管和喷水横管向盖梁混凝土进行喷水养护,同步通过废水收集槽收集多余的养护水。

[0015] 步骤2) 所述上层抱箍和下层抱箍横断面均与墩柱相同,在相对的抱箍耳板之间设置耳板连接筋;所述挂杆挡板与相接的上层抱箍和下层抱箍垂直相接,在挂杆挡板上设置挂杆连接槽孔;所述撑杆连接体与箍侧支板焊接连接,其上表面设置与抱箍支撑杆相接的撑杆嵌入槽;所述雨布底环由底环弹扩体和底环横管组成,并在底环横管上设置控位挡板和控位拉筋;所述底环连接体横断面呈L性,与雨布底环的底环横管焊接连接,与箍侧支板的下表面通过底环紧固栓连接。

[0016] 步骤3) 所述内置撑杆由螺栓与螺杆组合而成,并在内置撑杆与提拉拔杆之间设置转动球铰,与第一模板之间设置转动球铰和压力分散板;所述第二挂板横断面呈L形,与第一模板焊接连接或通过螺栓连接;所述第一挂板插入第二挂板与第一模板围合而成槽道内;所述滑移拉索与外部卷拉设备相连接;所述可调撑杆由螺栓与螺杆组合而成,一端与撑杆固定杆之间设置撑杆调节铰,另一端设置转动球铰和压力分散板;所述底板撑板的上表

面设置固定杆撑柱和底部调节体,下表面与底部撑杆连接。

[0017] 步骤4)所述浇筑板凳由工作凳板、板底槽板、固定凳墩和调节凳墩组成;所述板底槽板由钢板轧制而成,设于工作凳板的下表面,并与工作凳板焊接连接,在板底槽板内设置挂板滑槽;在固定凳墩的顶端设置墩顶挂板,并将墩顶挂板置于挂板滑槽内部;在调节凳墩与固定凳墩之间设置凳墩调节栓,并在凳墩调节栓的外侧设置调节手柄,通过调节手柄调整调节凳墩的高度。

[0018] 步骤5)所述脱模拉板横断面呈“L”形,并与第二模板外侧壁焊接连接;所述弹性支撑体采用弹簧轧制而成,与模板撑板焊接连接。

[0019] 步骤6)所述蒸汽喷管采用钢管或PVC管,在蒸汽喷管的侧壁上设置面向盖梁混凝土的蒸汽喷头,与蒸养机通过喷管连接管连接。

[0020] 步骤7)所述喷水纵管布设形状与盖梁混凝土的底部形状相同;所述喷水横管与喷水纵管垂直焊接连接,在喷水横管上沿长度方向均匀间隔设置3~5个水管喷头;所述废水收集槽采用土工膜或橡胶板,与撑架侧撑粘贴连接或绑扎连接。

[0021] 根据本发明的另一方面,本发明提供一种现浇盖梁支模体系,根据以上所述的现浇盖梁支模体系施工方法施工得到。

[0022] 本发明具有以下的特点和有益效果

[0023] (1)本发明设置了上层抱箍和下层抱箍,并可通过连接挂杆和抱箍支撑杆,提升上层抱箍与下层抱箍的连接强度;同时,本发明设置了与墩柱和箍侧支板相连的挡水雨布,现场布设方便,并可降低雨水对上层抱箍和下层抱箍的影响。

[0024] (2)本发明先将第一模板和第二模板整体吊装至设定高度后,再将第二模板滑移至设定位置,有效降低了模板支撑体系对模板吊装施工的影响;同时,本发明可通过底部调节体和可调撑杆控制第二模板的空间位置,有效降低模板安装定位的难度。

[0025] (3)本发明在盖梁混凝土浇筑施工时,采用了位置和平整度可调的浇筑板凳,可有效降低盖梁混凝土浇筑施工的难度。

[0026] (4)本发明可通过脱模拉杆和脱模加压管同步脱模,有效降低了脱模施工的难度;模板下落时先与弹性支撑体接触,可通过弹性支撑体减小脱模施工对模板的损坏。

[0027] (5)本发明可实现对盖梁混凝土的蒸压养护,结构密闭性好,现场布设方便;同时,本发明采用了可同步滑移的喷水养护装置,可有效降低盖梁混凝土底板养护的难度,改善现场施工环境。

附图说明

[0028] 图1是本发明的一实施例的现浇盖梁支模的施工流程图。

[0029] 图2是图1的现浇盖梁支模抱箍的安装示意图。

[0030] 图3是图2的挂杆挡板的结构示意图。

[0031] 图4是图2的雨布底环的结构横断面图。

[0032] 图5是图1的模板整体吊装施工的结构示意图。

[0033] 图6是图1的模板安装定位的结构示意图。

[0034] 图7是图1浇筑板凳的结构示意图。

[0035] 图8是图1的盖梁混凝土脱模施工的施工结构示意图。

[0036] 图9是图1盖梁混凝土蒸汽养护的施工结构示意图。

[0037] 图10是图1盖梁混凝土喷水养护的施工结构示意图。

[0038] 图11是图10的喷水横管的结构示意图。

[0039] 图中:1-第一模板;2-第二模板;3-墩柱;4-上层抱箍;5-下层抱箍;6-接缝密闭体;7-挂杆挡板;8-连接挂杆;9-挂杆紧固栓;10-箍侧支板;11-撑杆连接体;12-抱箍支撑杆;13-雨布顶环;14-帽环箍筋;15-雨布底环;16-底环连接体;17-底环紧固栓;18-挡水雨布;19-提拉拔杆;20-内置撑杆;21-拔杆底挡板;22-吊拉平衡板;23-拔杆调位栓;24-内置拉杆;25-转动球铰;26-第二挂板;27-第一挂板;28-滑移拉板;29-滑移拉索;30-模板补强板;31-底部撑板;32-底部调节体;33-撑杆固定杆;34-可调撑杆;35-固定杆撑柱;36-固定杆斜撑;37-第一吊环拉索;38-水管喷头;39-浇筑板凳;40-墩顶挂板;41-调节手柄;42-工作凳板;43-脱模撑杆;44-脱模辅助板;45-脱模加压管;46-脱模拉板;47-脱模拉杆;48-脱模压板;49-喷管连接管;50-弹性支撑体;51-模板撑板;52-脱模压重体;53-盖梁混凝土;54-蒸汽喷管;55-喷管支撑杆;56-密闭篷布;57-密闭压板;58-压板撑杆;59-滑移轨道;60-滑移撑架;61-喷水纵管;62-喷水横管;63-撑架侧撑;64-废水收集槽;65-抱箍耳板;66-耳板连接筋;67-撑杆嵌入槽;68-底环弹扩体;69-底环横管;70-控位挡板;71-控位拉筋;72-蒸养机;73-压力分散板;74-撑杆调节铰;75-挂杆连接槽孔;76-底部撑杆;77-板底槽板;78-固定凳墩;79-调节凳墩;80-挂板滑槽;81-蒸汽喷头;82-凳墩调节栓;83-第二吊环拉索;84-提拉吊环。

具体实施方式

[0040] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0041] 本领域技术人员应理解的是,在本发明的揭露中,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系是基于附图所示的方位或位置关系,其仅是为了便于描述本发明和简化描述,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,因此上述术语不能理解为对本发明的限制。

[0042] 可以理解的是,术语“一”应理解为“至少一”或“一个或多个”,即在一个实施例中,一个元件的数量可以为一个,而在另外的实施例中,该元件的数量可以为多个,术语“一”不能理解为对数量的限制。

[0043] 混凝土浇筑施工技术要求、现场吊装施工技术要求、螺栓紧固施工技术要求等,本实施方式中不再赘述,重点阐述本发明涉及方法的实施方式。

[0044] 图1是本发明现浇盖梁支模施工流程图,参照图1所示,现浇盖梁支模体系及施工方法,包括以下施工步骤:

[0045] 1) 施工准备:进行制备尺寸满足要求的第一模板(1)和第二模板(2),进行墩柱(3)的混凝土浇筑施工;准确施工所需建筑材料;

[0046] 2) 现浇盖梁支模抱箍安装:在墩柱(3)外侧设置上层抱箍(4)和下层抱箍(5),分别

在上层抱箍(4)和下层抱箍(5)的内侧壁上设置接缝密闭体(6);在下层抱箍(5)与上层抱箍(4)外侧壁上的挂杆挡板(7)之间设置连接挂杆(8),并通过挂杆紧固栓(9)紧固;在下层抱箍(5)的外侧设置箍侧支板(10),并在箍侧支板(10)上设置撑杆连接体(11);在上层抱箍(4)的外侧设置与撑杆连接体(11)相接的抱箍支撑杆(12);在上层抱箍(4)的上部沿墩柱(3)的外周设置雨布顶环(13),并通过帽环箍筋(14)将雨布顶环(13)与墩柱(3)连接紧密;使雨布底环(15)与箍侧支板(10)通过底环连接体(16)和底环紧固栓(17)连接;在雨布顶环(13)与雨布底环(15)之间设置挡水雨布(18);

[0047] 3) 模板吊装及定位施工:在第一模板(1)的内部设置提拉拔杆(19),并在提拉拔杆(19)与第一模板(1)之间设置内置撑杆(20);在提拉拔杆(19)的底端设置拔杆底挡板(21),顶端设置吊拉平衡板(22)和拔杆调位栓(23),并在吊拉平衡板(22)与第一模板(1)之间设置内置拉杆(24),在内置拉杆(24)与吊拉平衡板(22)之间设置转动球铰(25);在吊拉平衡板(22)上设置两条长度相等的第二吊环拉索(83),并在两条第二吊环拉索(83)的顶端相接处设置提拉吊环(84),使提拉吊环(84)与第一吊环拉索(37)相接;在第一模板(1)的外侧壁上设置第二挂板(26),在第二模板(2)的顶部设置第一挂板(27),并使第一挂板(27)和第二挂板(26)连接;分别在第一挂板(27)的上部和第二模板(2)的下部设置滑移拉板(28),并使滑移拉板(28)与滑移拉索(29)连接;在第一模板(1)和第二模板(2)的外侧壁上设置模板补强板(30);在第二模板(2)与底部撑板(31)之间设置底部调节体(32),与撑杆固定杆(33)之间设置可调撑杆(34);在底部撑板(31)上设置固定杆撑柱(35),并在固定杆撑柱(35)上设置撑杆固定杆(33),在撑杆固定杆(33)与固定杆撑柱(35)之间设置固定杆斜撑(36);使第一吊环拉索(37)与外部提拉设备连接牢固后,将第一模板(1)和第二模板(2)一同吊装至设定高度,再通过滑移拉索(29)将第二模板(2)沿横向拉至设定位置,并通过底部调节体(32)和可调撑杆(34)控制第二模板(2)的空间位置;

[0048] 4) 盖梁混凝土浇筑:在第一模板(1)和第二模板(2)上放置浇筑板凳(39),并通过移动墩顶挂板(40)调整浇筑板凳(39)的位置,通过调节手柄(41)调整工作凳板(42)的平整度;在浇筑板凳(39)上进行盖梁混凝土(53)的浇筑施工;

[0049] 5) 盖梁混凝土脱模施工:在底部撑板(31)上布设脱模撑杆(43)和脱模辅助板(44);在第二模板(2)的侧壁上设置脱模加压管(45)和脱模拉板(46);在脱模拉板(46)与脱模辅助板(44)之间设置脱模拉杆(47),并使脱模拉板(46)与脱模压板(48)连接;在脱模拉板(46)与脱模撑杆(43)之间设置弹性支撑体(50)和模板撑板(51);盖梁混凝土(53)形成早期强度后,在脱模辅助板(44)上设置脱模压重体(52),通过脱模拉杆(47)给第二模板(2)施加下拉力,同步通过脱模加压管(45)对第二模板(2)与盖梁混凝土(53)的间隙施加气压,并通过弹性支撑体(50)减小脱模施工对第二模板(2)的损坏;

[0050] 6) 盖梁混凝土蒸汽养护:在盖梁混凝土(53)的底部设置蒸汽喷管(54),并在蒸汽喷管(54)与底部撑板(31)之间设置喷管支撑杆(55);在蒸汽喷管(54)的外侧设置密闭篷布(56),并通过密闭压板(57)使密闭篷布(56)与盖梁混凝土(53)连接紧密;在密闭压板(57)与底部撑板(31)之间设置压板撑杆(58);通过蒸汽喷管(54)向密闭篷布(56)内压注蒸汽,快速提升盖梁混凝土(53)的强度;

[0051] 7) 盖梁混凝土(53)喷水养护:在底部撑板(31)的上表面布设滑移轨道(59),在滑移轨道(59)上布设滑移撑架(60);在滑移撑架(60)的端部设置喷水纵管(61),并在喷水纵

管(61)上设置喷水横管(62);在滑移撑架(60)面向盖梁混凝土(53)侧设置撑架侧撑(63),并在相对的撑架侧撑(63)之间设废水收集槽(64);通过喷水纵管(61)和喷水横管(62)向盖梁混凝土(53)进行喷水养护,同步通过废水收集槽(64)收集多余的养护水。

[0052] 图2是图1现浇盖梁支模抱箍安装示意图,图3是图2挂杆挡板结构示意图,图4是图2雨布底环结构横断面图,图5是图1模板整体吊装施工结构示意图,图6是图1模板安装定位结构示意图,图7是图1浇筑板凳结构示意图,图8是图1盖梁混凝土脱模施工结构示意图,图9是图1盖梁混凝土蒸汽养护施工结构示意图,图10是图1盖梁混凝土喷水养护施工结构示意图,图11是图10喷水横管结构示意图。参照图2-图11所示,本发明涉及现浇盖梁支模体系及施工方法,其特征在于:在墩柱(3)外侧设置上层抱箍(4)和下层抱箍(5),并在其外侧设置挡水雨布(18);将第一模板(1)和第二模板(2)一同吊装至设定高度,再通过滑移拉索(29)将第二模板(2)滑移拉至设定横向位置,并通过底部调节体(32)和可调撑杆(34)控制第二模板(2)的空间位置;在第一模板(1)和第二模板(2)上放置浇筑板凳(39),并进行盖梁混凝土(53)浇筑施工;同步通过脱模拉杆(47)和脱模加压管(45)进行脱模施工,并通过弹性支撑体(50)减小脱模施工对第二模板(2)的损坏;对盖梁混凝土(53)先进行蒸汽养护,再进行滑移喷水养护施工。

[0053] 步骤2)中,所述上层抱箍(4)和下层抱箍(5)横断面均与墩柱(3)相同,在相对的抱箍耳板(65)之间设置耳板连接筋(66);所述挂杆挡板(7)与相接的上层抱箍(4)和下层抱箍(5)垂直相接,在挂杆挡板(7)上设置挂杆连接槽孔(75);所述撑杆连接体(11)与箍侧支板(10)焊接连接,其上表面设置与抱箍支撑杆(12)相接的撑杆嵌入槽(67);所述雨布底环(15)由底环弹扩体(68)和底环横管(69)组成,并在底环横管(69)上设置控位挡板(70)和控位拉筋(71);所述底环连接体(16)横断面呈L性,与雨布底环(15)的底环横管(69)焊接连接,与箍侧支板(10)的下表面通过底环紧固栓(17)连接。

[0054] 步骤3)中,所述内置撑杆(20)由螺栓与螺杆组合而成,并在内置撑杆(20)与提拉拔杆(19)之间设置转动球铰(25),与第一模板(1)之间设置转动球铰(25)和压力分散板(73);所述第二挂板(26)横断面呈L形,与第一模板(1)焊接连接或通过螺栓连接;所述第一挂板(27)插入第二挂板(26)与第一模板(1)围合而成槽道内;所述滑移拉索(29)与外部卷拉设备相连接;所述可调撑杆(34)由螺栓与螺杆组合而成,一端与撑杆固定杆(33)之间设置撑杆调节铰(74),另一端设置转动球铰(25)和压力分散板(73);所述底部撑板(31)的上表面设置固定杆撑柱(35)和底部调节体(32),下表面与底部撑杆(76)连接。

[0055] 步骤4)中,所述浇筑板凳(39)由工作凳板(42)、板底槽板(77)、固定凳墩(78)和调节凳墩(79)组成;所述板底槽板(77)由钢板轧制而成,设于工作凳板(42)的下表面,并与工作凳板(42)焊接连接,在板底槽板(77)内设置挂板滑槽(80);在固定凳墩(78)的顶端设置墩顶挂板(40),并将墩顶挂板(40)置于挂板滑槽(80)内部;在调节凳墩(79)与固定凳墩(78)之间设置凳墩调节栓(82),并在凳墩调节栓(82)的外侧设置调节手柄(41),通过调节手柄(41)调整调节凳墩(79)的高度。

[0056] 步骤5)中,所述脱模拉板(46)横断面呈“L”形,并与第二模板(2)外侧壁焊接连接;所述弹性支撑体(50)采用弹簧轧制而成,与模板撑板(51)焊接连接。

[0057] 步骤6)中,所述蒸汽喷管(54)采用钢管或PVC管,在蒸汽喷管(54)的侧壁上设置面向盖梁混凝土(53)的蒸汽喷头(81),与蒸养机(72)通过喷管连接管(49)连接。

[0058] 步骤7)中,所述喷水纵管(61)布设形状与盖梁混凝土(53)的底部形状相同;所述喷水横管(62)与喷水纵管(61)垂直焊接连接,在喷水横管(62)上沿长度方向均匀间隔设置3~5个水管喷头(38);所述废水收集槽(64)采用土工膜或橡胶板,与撑架侧撑(63)粘贴连接或绑扎连接。

[0059] 第一模板(1)和第二模板(2)均采用厚度为2mm的钢模板。

[0060] 墩柱(3)为钢筋混凝土结构,混凝土强度等级为C55。

[0061] 上层抱箍(4)和下层抱箍(5)横断面形状与墩柱(3)相同,采用厚度10mm的钢板轧制而成。

[0062] 接缝密闭体(6)采用厚度为2mm的橡胶板切割而成。

[0063] 挂杆挡板(7)采用厚度10mm的钢板轧制而成,其上挂杆连接槽孔(75)的直径为5cm。

[0064] 连接挂杆(8)采用直径30mm的螺杆制成。

[0065] 挂杆紧固栓(9)采用内径30mm的螺栓。

[0066] 箍侧支板(10)采用厚度为20mm的钢板轧制而成,与下层抱箍(5)垂直焊接连接;撑杆连接体(11)均采用厚度为10mm的钢板轧制而成,其上表面设置撑杆嵌入槽(67);撑杆嵌入槽(67)深度为6cm。

[0067] 抱箍支撑杆(12)采用直径30mm的螺杆与螺栓组合而成。

[0068] 雨布顶环(13)采用厚度为2mm的橡胶板切割而成,与挡水雨布(18)粘贴连接,挡水雨布(18)采用聚乙烯材质的雨布。

[0069] 帽环箍筋(14)采用宽度为2cm的喉箍。

[0070] 雨布底环(15)由底环弹扩体(68)和底环横管(69)组成。底环弹扩体(68)采用直径为1cm的弹簧;底环横管(69)采用直径为1cm的橡胶管;

[0071] 底环连接体(16)横断面呈L性,宽度为2cm,采用厚度为1cm的钢板轧制而成。

[0072] 底环紧固栓(17)采用直径10mm的螺杆。

[0073] 提拉拔杆(19)采用直径60mm的钢管切割而成。

[0074] 内置撑杆(20)由螺栓与螺杆组合而成,螺杆直径为30mm。

[0075] 拔杆底挡板(21)和吊拉平衡板(22)均采用厚度为2mm的钢板切割而成。

[0076] 拔杆调位栓(23)采用厚度为2cm的钢板轧制而成,其上设置内径为60mm的螺纹孔。

[0077] 内置拉杆(24)采用直径30mm的螺杆与螺栓制成。

[0078] 转动球铰(25)采用直径30mm的定向球铰。

[0079] 第二挂板(26)、第一挂板(27)和滑移拉板(28)均采用厚度为1cm的钢板轧制而成。

[0080] 滑移拉索(29)采用直径12mm的钢丝绳。

[0081] 模板补强板(30)采用厚度2mm的钢板轧制而成,与第一模板(1)和第二模板(2)焊接连接。

[0082] 底部撑板(31)采用厚度为10mm的钢板。

[0083] 底部调节体(32)采用100吨的油压千斤顶。

[0084] 撑杆固定杆(33)采用直径为60mm的钢管切割而成。

[0085] 可调撑杆(34)由直径为60mm的螺杆与螺栓组合而成

[0086] 固定杆撑柱(35)采用规格为200×200×8×12的H型钢制成。

- [0087] 固定杆斜撑 (36) 采用直径为32mm的螺纹钢筋切割而成。
- [0088] 第一吊环拉索 (37) 和第二吊环拉索 (83) 均采用直径为18mm的钢丝绳。
- [0089] 水管喷头 (38) 采用多孔喷头。
- [0090] 浇筑板凳 (39) 由工作凳板 (42)、板底槽板 (77)、固定凳墩 (78) 和调节凳墩 (79) 组成。工作凳板 (42) 采用厚度为10mm的钢板切割而成;板底槽板 (77) 采用厚度为2mm的钢板轧制而成;固定凳墩 (78) 和调节凳墩 (79) 均采用直径为100mm的钢管轧制而成;墩顶挂板 (40) 采用厚度为2mm的钢板轧制而成。
- [0091] 调节手柄 (41) 采用直径为30mm的不锈钢管制成。凳墩调节栓 (82) 采用内径为100mm的钢管轧制而成,其内侧壁上设置连接螺纹。
- [0092] 脱模撑杆 (43) 采用规格为200×200×8×12的H型钢切割而成。
- [0093] 脱模辅助板 (44)、脱模压板 (48) 和模板撑板 (51) 均采用厚度为2mm的钢板制成。
- [0094] 脱模加压管 (45) 采用直径为3cm的钢管材料制成。
- [0095] 脱模拉板 (46) 横断面呈“L”形,采用厚度为2mm的钢板焊接而成。
- [0096] 脱模拉杆 (47) 采用直径10mm的钢筋制成。
- [0097] 喷管连接管 (49) 采用直径为3cm的钢管材料切割而成。
- [0098] 弹性支撑体 (50) 采用直径为6cm的弹簧轧制而成,与脱模撑杆 (43) 焊接连接。
- [0099] 脱模压重体 (52) 采用重量为100kg的预制混凝土块。
- [0100] 盖梁混凝土 (53) 采用强度等级为C55的混凝土。
- [0101] 蒸汽喷管 (54) 采用直径为3cm的钢管。
- [0102] 喷管支撑杆 (55) 采用直径为100mm的钢管切割而成;压板撑杆 (58) 采用直径为100mm的钢管切割而成。
- [0103] 密闭篷布 (56) 采用厚度为1mm的橡胶片。
- [0104] 密闭压板 (57) 采用厚度为2mm的钢板切割而成。
- [0105] 滑移轨道 (59) 采用厚度为2mm的钢板轧制而成。
- [0106] 滑移撑架 (60) 采用规格为100×100×6×8的H型钢轧制而成。
- [0107] 喷水纵管 (61) 采用直径为30mm的钢管,形状与盖梁混凝土 (53) 的底部形状相同,距盖梁混凝土 (53) 的距离为100mm。
- [0108] 喷水横管 (62) 采用直径为30mm的钢管。
- [0109] 撑架侧撑 (63) 采用厚度为2cm的钢板轧制而成,宽度为15cm。
- [0110] 废水收集槽 (64) 采用厚度为0.2mm的钢板轧制而成,容积为1m³。
- [0111] 抱箍耳板 (65) 采用厚度为10mm的钢板。
- [0112] 耳板连接筋 (66) 采用直径为30mm的螺杆。
- [0113] 控位拉筋 (71) 采用直径为6mm的光面钢筋材料制成。
- [0114] 控位挡板 (70) 采用厚度为2mm的钢板。
- [0115] 蒸养机 (72) 采用燃油蒸汽养护机。
- [0116] 压力分散板 (73) 采用厚度为2mm的钢板切割而成;底板撑板 (75) 采用厚度为10mm的钢板轧制而成。
- [0117] 撑杆调节铰 (74) 采用直径为60mm的定向转动铰。
- [0118] 底部撑杆 (76) 采用直径为100mm的钢管制成。

[0119] 挂板滑槽(80)的高度为4mm。

[0120] 蒸汽喷头(81)采用高压不锈钢扁嘴喷头。

[0121] 提拉吊环(84)采用直径为10mm的钢筋轧制而成,呈圆环形,内径为10cm。

[0122] 本发明不局限于上述最佳实施方式,任何人在本发明的启示下都可得出其他各种形式的产品,但不论在其形状或结构上作任何变化,凡是具有与本申请相同或相近似的技术方案,均落在本发明的保护范围之内。

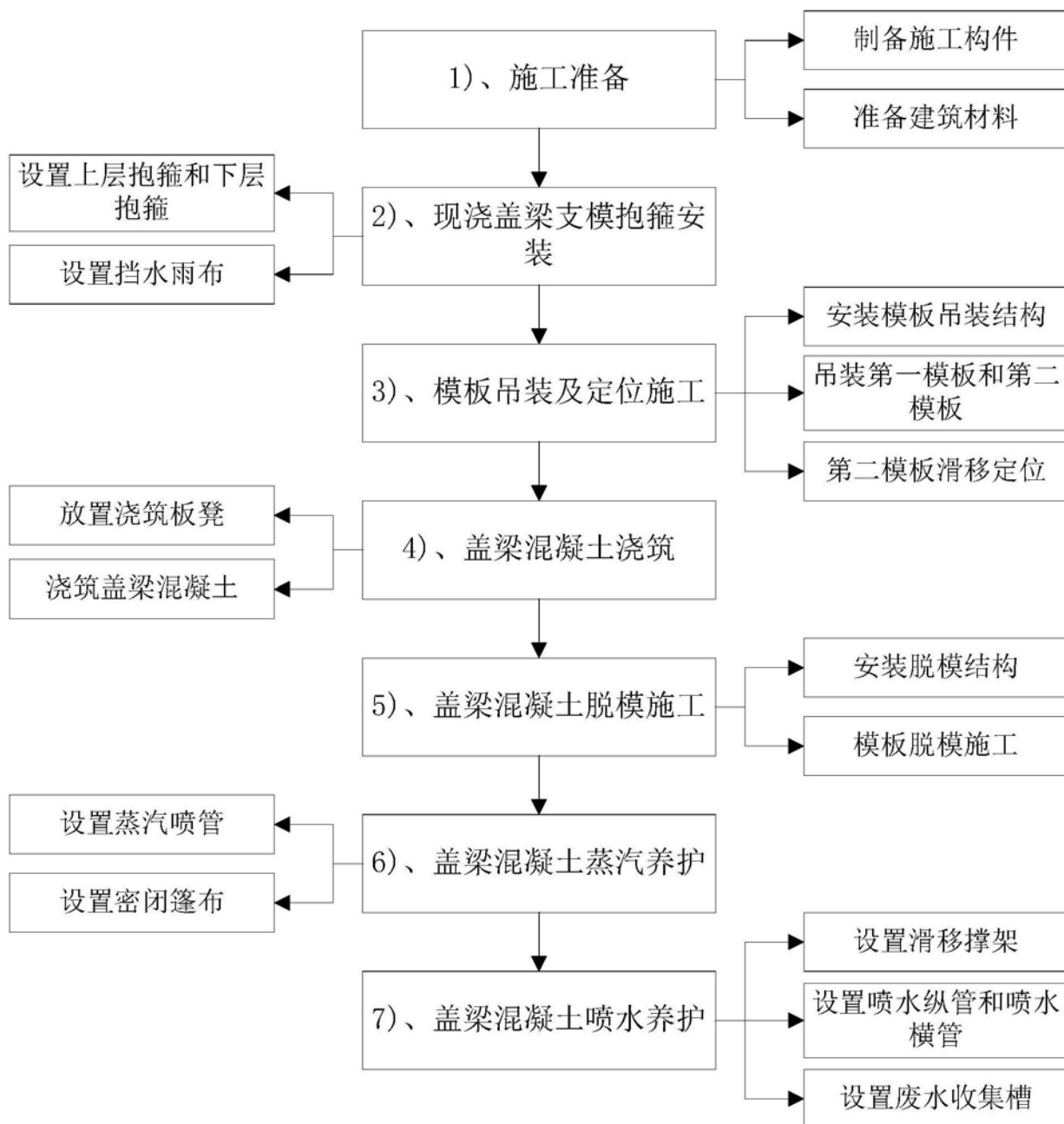


图1

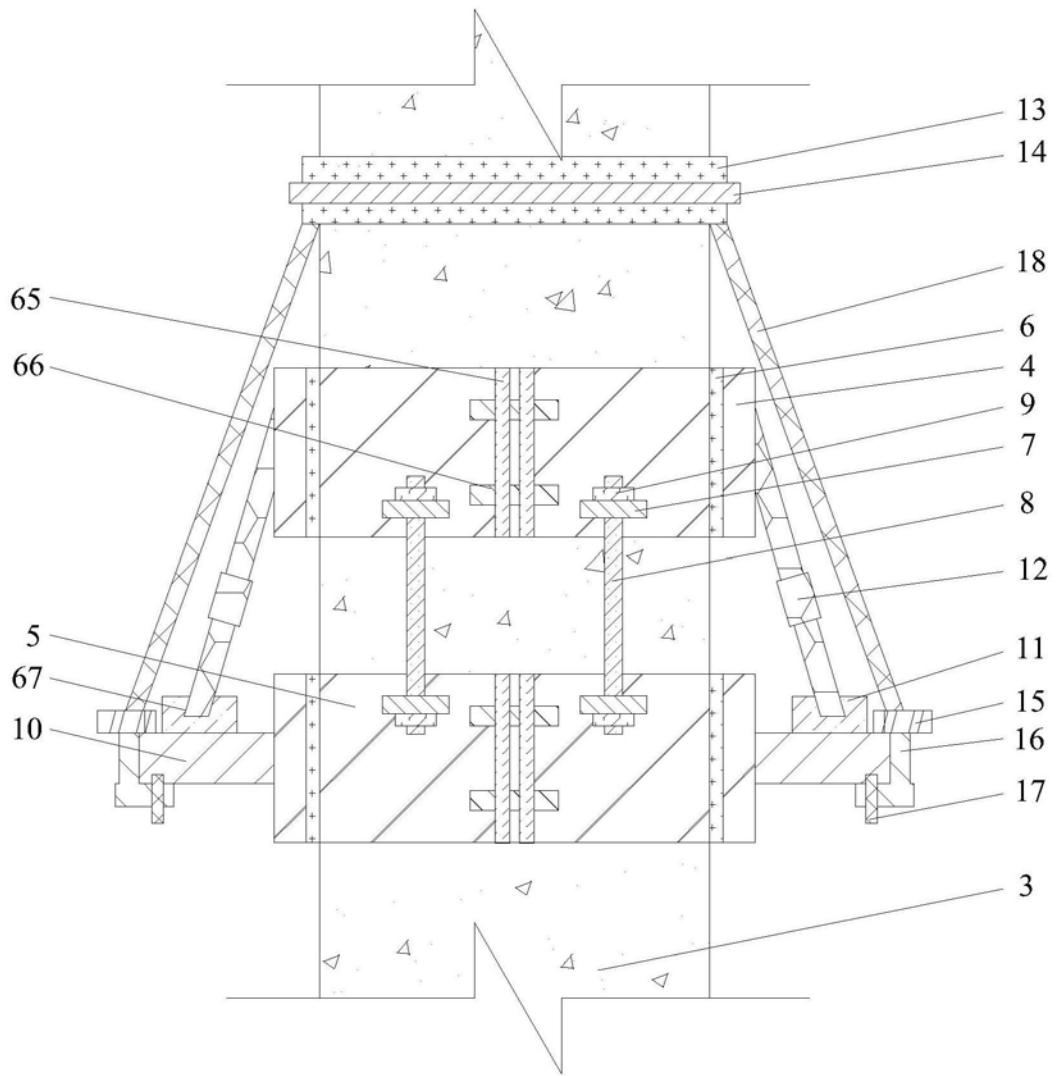


图2

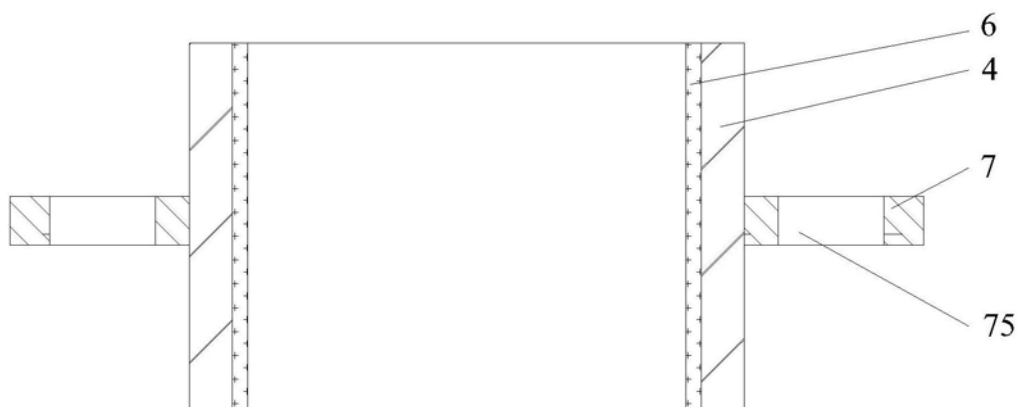


图3

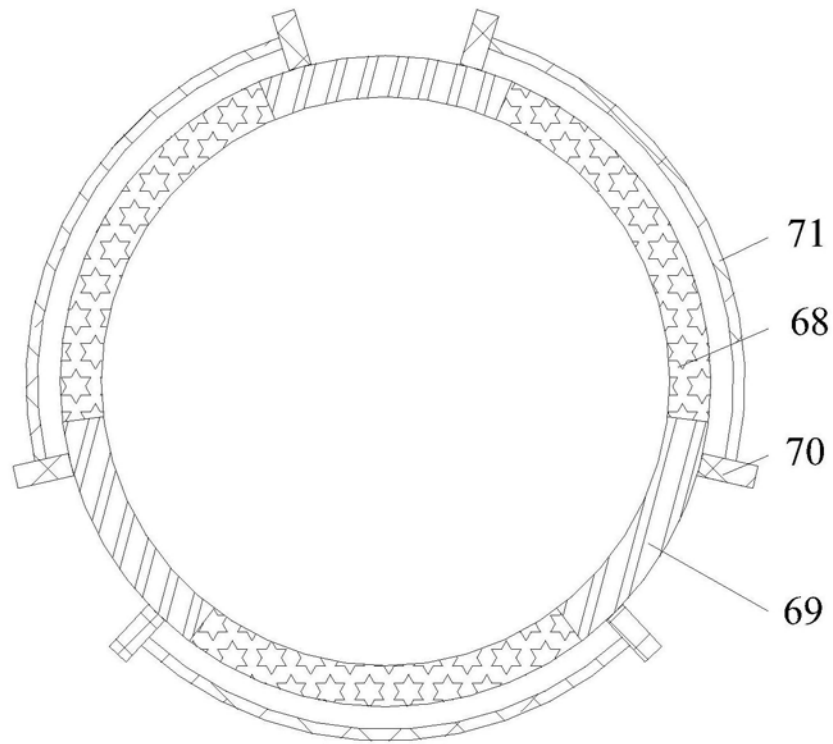


图4

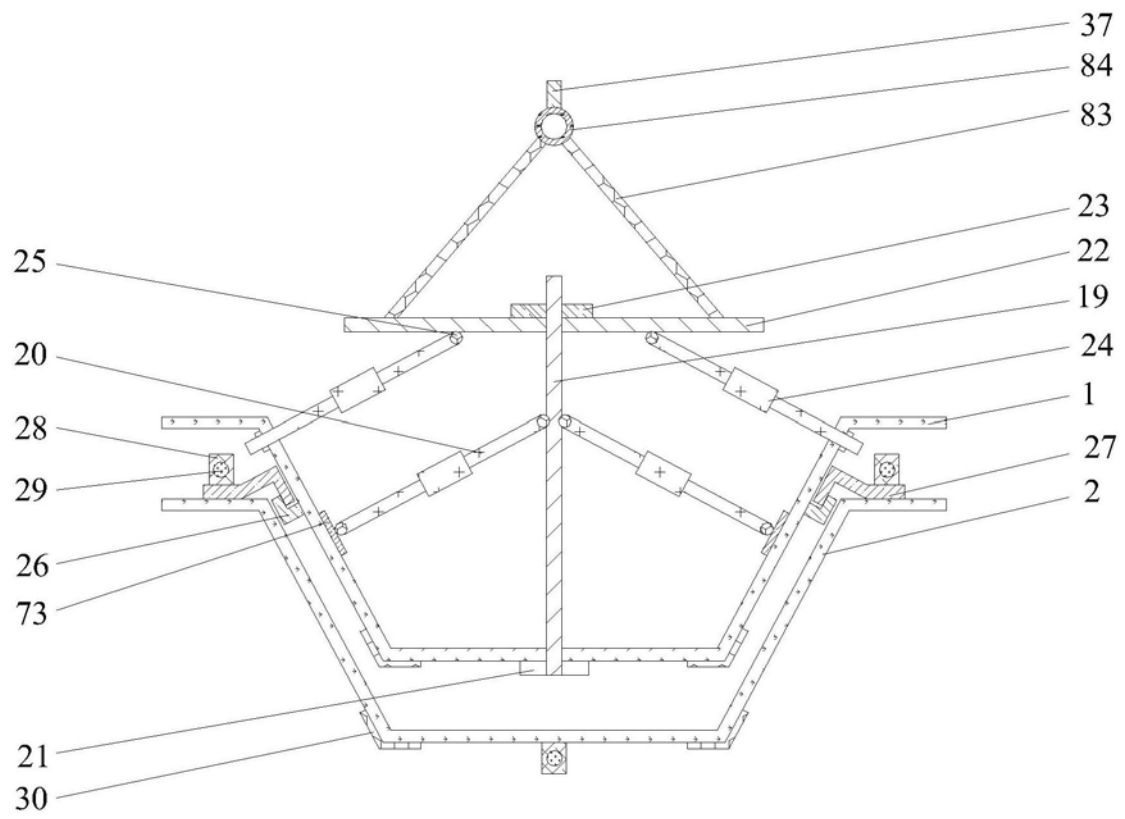


图5

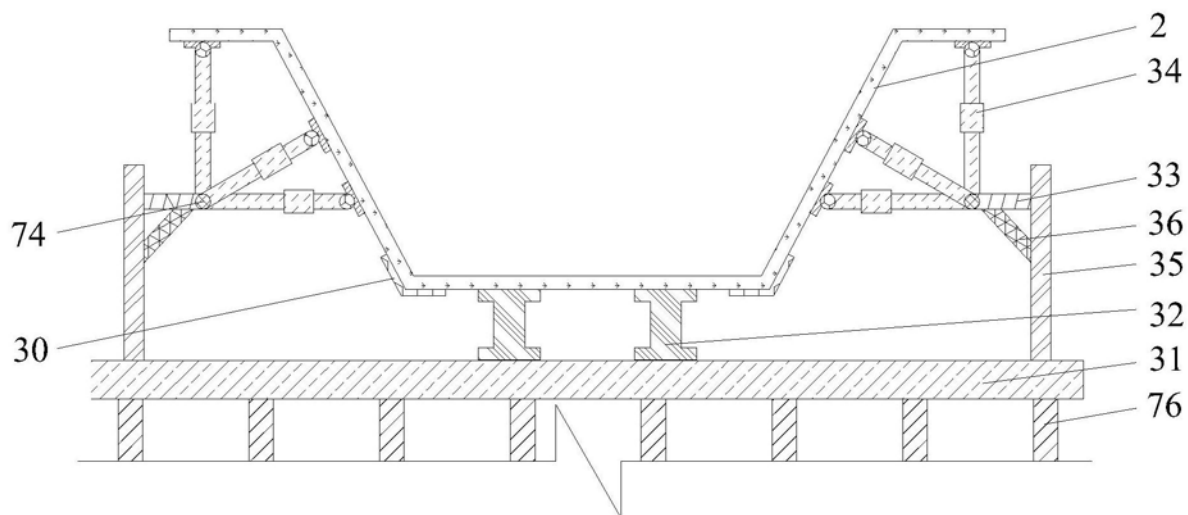


图6

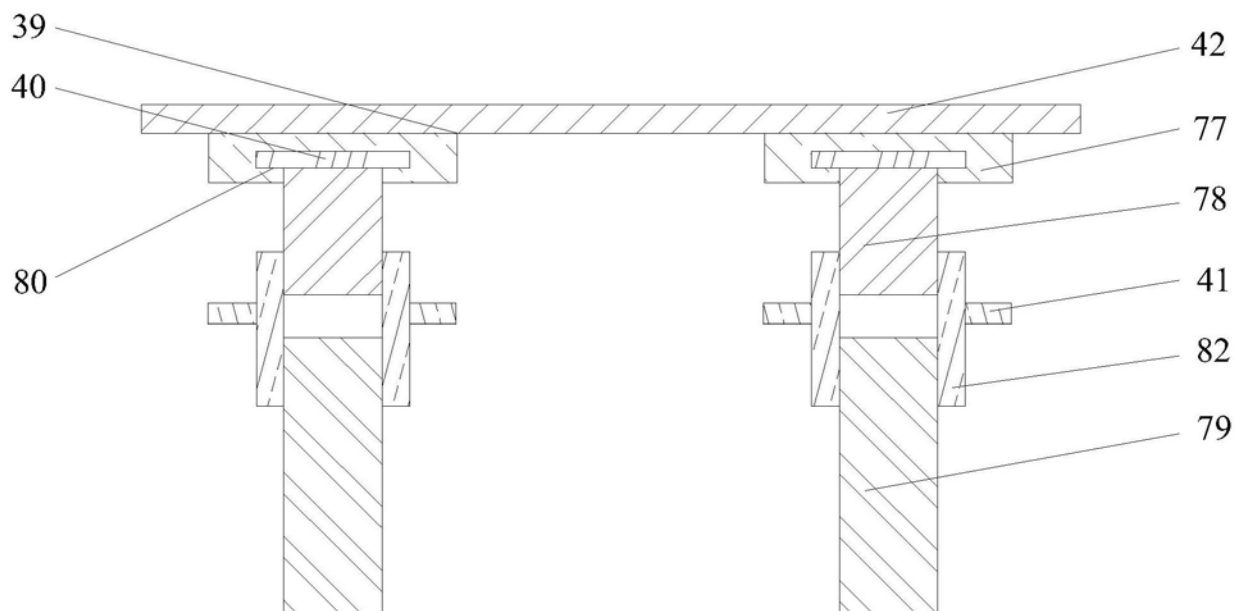


图7

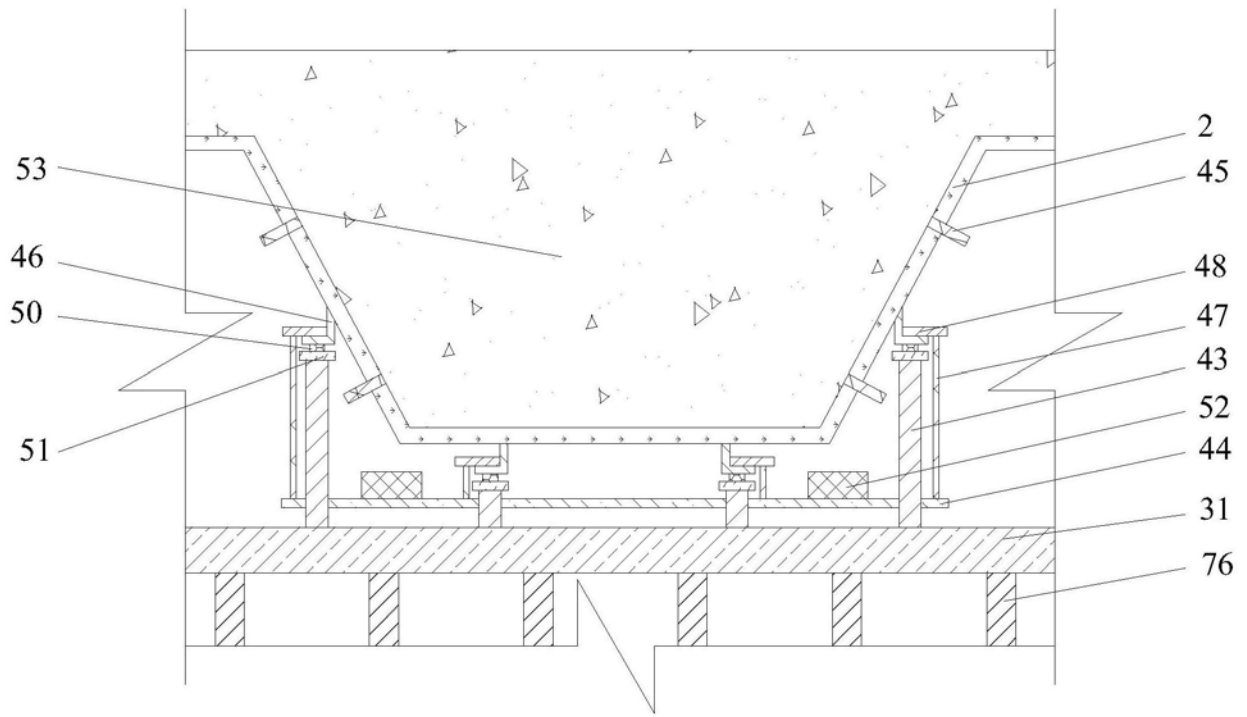


图8

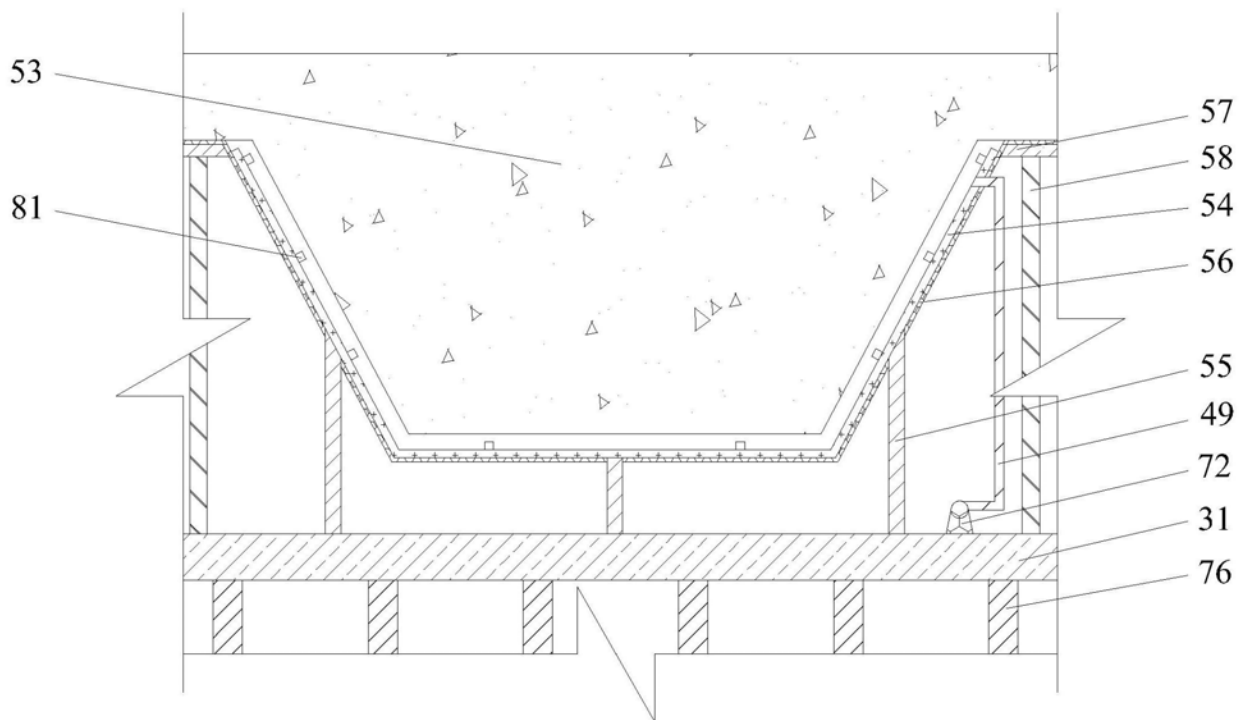


图9

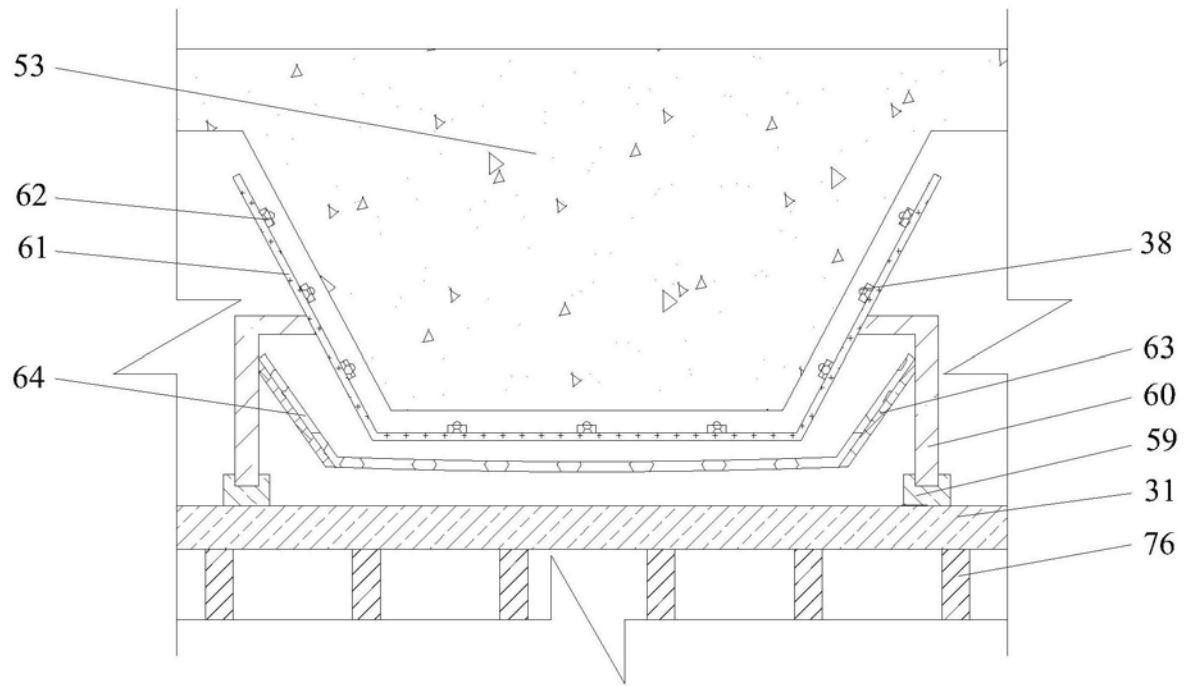


图10

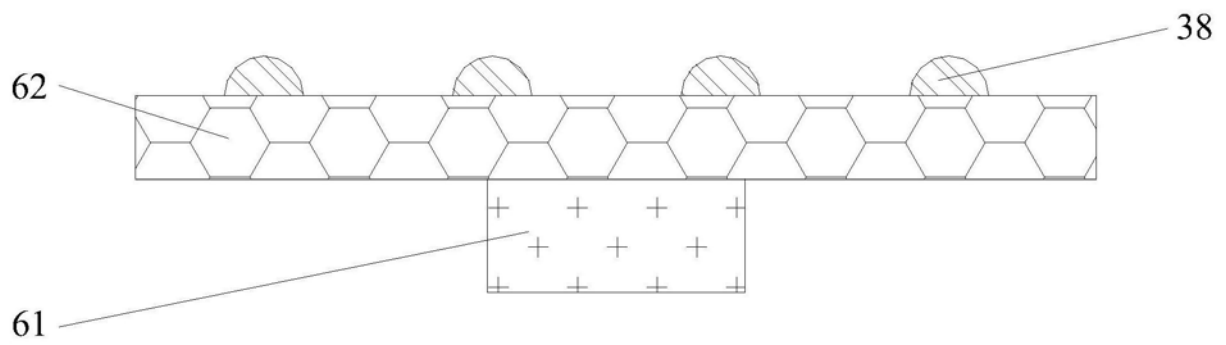


图11