



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108019040 B

(45)授权公告日 2019.08.02

(21)申请号 201710326359.1

审查员 郑可

(22)申请日 2017.05.10

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108019040 A

(43)申请公布日 2018.05.11

(73)专利权人 江苏省华建建设股份有限公司

地址 225001 江苏省扬州市文昌中路468号

(72)发明人 邓凯 姜方敏 吴刚 刘成

吴碧桥

(74)专利代理机构 南京利丰知识产权代理事务

所(特殊普通合伙) 32256

代理人 任立

(51)Int.Cl.

E04G 21/00(2006.01)

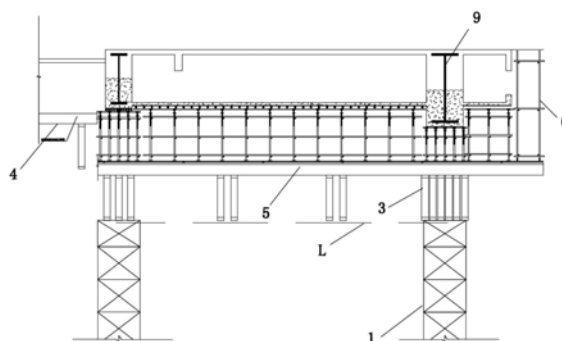
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)发明名称

一种高层建筑转换层贝雷架平台施工方法

(57)摘要

本发明涉及一种高层建筑转换层贝雷架平台施工方法,属于建筑施工技术领域。该方法主要包括安装格构柱、架设贝雷梁、吊装工字梁、建大梁模底、建筑夹层板、施工转换层步骤。与现有技术相比,本发明可以保证质量的前提下,实施方便、安全可靠,具有诸多显著优点。



1. 一种高层建筑转换层贝雷架平台施工方法,其特征在于包括以下步骤:

第一步、安装格构柱——在建筑物基础两侧对应转换层大梁下方的位置分别安装间隔分布的格构柱,柱顶至与待转换的楼层平齐;

第二步、架设贝雷梁——吊装架设一组分别支撑于同侧格构柱及待转换楼层上的贝雷梁;

第三步、吊装工字梁——吊装架设固定在贝雷梁上且与之垂直的一组两端外伸的间隔分布工字梁,在工字梁上铺设安全防护层且外伸端搭建悬挑脚手架;

第四步、建大梁模底——在工字梁上支立间隔分布的顶托,并在顶托顶部安置分别支撑大梁和夹层浇筑模板的平架钢管;

第五步、建筑夹层板——在顶托支撑平架钢管上构建大梁浇筑模板以及连接在两侧大梁浇筑模板中部之间的夹层浇筑模板,并在大梁浇筑模板内安置工字大梁,绑扎好钢筋后浇筑混凝土,大梁浇筑模板浇筑至一半高度;

第六步、施工转换层——在浇筑好的夹层板及高跨工字钢上支立间隔分布的顶托,并在顶托顶部安置支撑转换层浇筑模板的平架钢管后,构建连接在两侧大梁浇筑模板上部之间的转换层浇筑模板,并在转换层浇筑模板中绑扎好钢筋,连同大梁上部一起浇筑混凝土。

2. 根据权利要求1所述的高层建筑转换层贝雷架平台施工方法,其特征在于:所述第一步的格构柱采用塔吊的标准塔节自下而上逐节拼接;拼接安装时,采用工具式操作平台,所述操作平台具有型材固连而成的“凹”字形台面围框,所述围框上表面覆盖固定盖板,所述围框的开口内廓与标准塔节的外廓相配,所述上表面外周焊接固定护栏。

3. 根据权利要求2所述的高层建筑转换层贝雷架平台施工方法,其特征在于:所述第四步中,各项托由上部具有内螺纹的撑杆和拧在内螺纹中的托杆组成,所述托杆的顶部固连撑托平架钢管的托头,各项托的撑杆之间通过上、下间隔分布的横杆固连,构成框架结构。

4. 根据权利要求3所述的高层建筑转换层贝雷架平台施工方法,其特征在于:所述第五步中,大梁的施工进程步骤为:

步骤一、铺梁底筋——铺设大梁浇筑模板底部间隔分布的底筋,并支设梁垫;

步骤二、吊装大梁——将工字大梁吊装到大梁浇筑模板中部就位,焊接固定后割去梁垫;

步骤三、铺梁面筋——在就位的工字大梁上方铺设间隔分布的面筋;

步骤四、穿梁腰筋——铺设大梁浇筑模板两侧及工字大梁中部两侧间隔分布的侧筋,并通过两端弯头分别钩绕相应侧筋的间隔分布腰筋与工字大梁焊连,构成肋骨状结构;

步骤五、绑扎箍筋——绑扎间隔分布环绕大梁浇筑模板截面的箍筋;

步骤六、封梁侧模——封闭大梁浇筑所有侧面模板,侧面模板下部用穿过两侧夹持木方的对拉螺栓加固;

步骤七、大梁浇筑——浇筑混凝土,大梁浇筑模板内浇筑至一半高度。

一种高层建筑转换层贝雷架平台施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种建筑物转换层贝雷架平台,尤其是一种高层建筑转换层贝雷架平台,同时还涉施工方法,属于建筑施工技术领域。

背景技术

[0002] 高层建筑常常因楼层之间的建筑结构变化而需要构筑转换层贝雷架平台。

[0003] 检索可知,申请号为201010135856.1的中国发明专利公开了一种高层建筑梁式结构转换层的施工方法,该方法包括模板支撑体系的设计与布置、钢筋工程、混凝土工程等步骤,据介绍具有效率高、质量容易控制、造价低、施工方便的优点。然而实际上由于其转换层采用满堂脚手架,支撑模板用木龙骨制作,不仅需要投入较多的人工、材料,而且存在以下问题:1)需在地下和首层(-2、-1、1)搭设三层满堂支撑架,难以保证各层的支撑系统立杆在同一位置,受力不佳;2)地下层的满堂支撑架必须在首层梁板混凝土达到设计强度时才能拆除,因此影响转换层的施工工期;3)只适用于转换层处于低层(例如二层)。

[0004] 申请号为201410337666.6的中国发明专利公开了一种贝雷梁悬吊模板支撑体系施工工法,包括贝雷梁组成的纵横向受力桁架;在横向贝雷梁上设有吊杆,所述吊杆穿过混凝土层结构底模悬挂双向工字钢承重平台;所述平台上方设有钢管脚手架模板支撑体系,所述横向贝雷梁按间距垂直布置于纵向贝雷梁之上,纵向贝雷梁支承在框架结构或临时支撑上。其工法包括:增建层上部预先架设贝雷梁模板支撑体系悬吊系统,下铺设模板支架操作平台。其优点是不占用施工场地,适用于钢筋混凝土或型钢组合结构的空中连廊、高大中庭及转换层工程现浇混凝土施工,尤其适用于不与原结构发生受力关系的加建工程。实践表明,上述现有技术存在如下缺点:1)在缺乏框架支撑结构时,必须设置临时支撑承担贝雷梁,施工多有不便;2)模板支撑体系搭设完成后需对支架进行预压,施工难度较大。尤其是,悬挂系统中混凝土结构底模支撑于承重平台上,不仅对螺纹钢吊杆的质量要求高,而且容易受施工载荷影响,因为吊杆的质量直接影响平螺纹钢吊杆悬挂的“承重平台”的稳定性,而吊杆结构对承受施工过程中、浇筑混凝土等产生的水平冲击能力十分有限,因此难以保持稳定,不仅影响施工质量,还存在一定的安全隐患。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于:针对现有技术存在的问题,提出一种不仅实施方便、易于保证质量,且安全可靠的高层建筑转换层贝雷架平台施工方法。

[0006] 为了达到上述目的,本发明高层建筑转换层贝雷架平台施工方法包括以下基本步骤:

[0007] 第一步、安装格构柱——在建筑物基础两侧对应转换层大梁下方的位置分别安装间隔分布的格构柱,柱顶至与待转换的楼层平齐;

[0008] 第二步、架设贝雷梁——吊装架设一组分别支撑于同侧格构柱及待转换楼层上的贝雷梁;

[0009] 第三步、吊装工字梁——吊装架设固定在贝雷梁上且与之垂直的一组两端外伸的间隔分布工字梁,在工字梁上铺设安全防护层且外伸端搭建悬挑脚手架;

[0010] 第四步、建大梁模底——在工字梁上支立间隔分布的顶托,并在顶托顶部安置分别支撑大梁和夹层浇筑模板的平架钢管;

[0011] 第五步、建筑夹层板——在顶托支撑平架钢管上构建大梁浇筑模板以及连接在两侧大梁浇筑模板中部之间的夹层浇筑模板,并在大梁浇筑模板内安置工字大梁,绑扎好钢筋后浇筑混凝土,大梁浇筑模板浇筑至一半高度;

[0012] 第六步、施工转换层——在浇筑好的夹层板及高跨工字钢上支立间隔分布的顶托,并在顶托顶部安置支撑转换层浇筑模板的平架钢管后,构建连接在两侧大梁浇筑模板上部之间的转换层浇筑模板,并在转换层浇筑模板中绑扎好钢筋,连同大梁上部一起浇筑混凝土。

[0013] 与现有技术相比,采用本发明的方法无需搭设满堂支撑架、承力状体理想,易于保障转换层的施工工期,不受转换层楼层位置的限制;并且实施方便,支撑形成的贝雷架平台稳定可靠,可以保证质量和施工安全。

[0014] 本发明进一步的完善是,所述第一步的格构柱采用塔吊的标准塔节自下而上逐节拼接;拼接安装时,采用工具式操作平台,所述操作平台具有型材固连而成的“凹”字形台面围框,所述围框上表面覆盖固定盖板,所述围框的开口内廓与标准塔节的外廓相配,所述上表面外周焊接固定护栏。

[0015] 本发明更进一步的完善是,所述第四步中,各顶托由上部具有内螺纹的撑杆和拧在内螺纹中的托杆组成,所述托杆的顶部固连撑托平架钢管的托头,各项托的撑杆之间通过上、下间隔分布的横杆固连,构成框架结构。

附图说明

[0016] 图1为本发明一个实施例的安装格构柱步骤结构示意图。

[0017] 图2.1为图1实施例安装格构柱用操作平台的结构示意图。

[0018] 图2.2为图2.1的俯视图结构示意图。

[0019] 图2.3为图2.2的A向视图。

[0020] 图3为图1实施例采用的贝雷架结构示意图。

[0021] 图4为图1实施例的架设贝雷梁步骤示意图。

[0022] 图5为图1实施例的吊装工字梁步骤示意图。

[0023] 图6和图7为图1实施例的建大梁模底步骤示意图。

[0024] 图8.1至8.7为图1实施例的大梁钢筋绑扎过程示意图。

[0025] 图9为图1实施例的建筑夹层板步骤示意图。

[0026] 图10为图1实施例的施工转换层步骤示意图。

具体实施方式

[0027] 实施例一

[0028] 本实施例的高层建筑转换层位于九层之上,其一侧具有夹层,另一侧没有夹层,贝雷架平台的施工方法如图所示,按以下步骤施工:

[0029] 第一步、安装格构柱——如图1所示,在与建筑物基础1-1连为一体的格构柱基础1-2两侧对应转换层大梁下方的位置分别通过预埋地脚螺栓1-3安装间隔分布的格构柱1,本实施例的格构柱1采用塔吊的标准塔节1-4自下而上逐节拼接;

[0030] 拼接安装时,采用图2.1、图2.2、图2.3所示的工具式操作平台2,该工具式操作平台2具有槽钢型材焊接而成“凹”字形台面围框2-1,该围框2-1上表面覆盖固定花纹钢板2-2,其开口内廓与标准塔节的外廓相配,上表面外周焊接固定钢管制成的护栏2-3;该围框2-1一端外侧焊接固连两根朝开口方向伸入开口内的悬臂梁2-4,其开口端的两侧分别焊接固连有带孔的水平耳板2-5,外周间隔焊接固连有带孔的垂向耳板2-6;使用时将工具式操作平台2卡装在已装好标准塔节外,借助耳板起吊并与已装好标准塔节固连,悬臂梁插入已装好标准塔节内起到安全保障作用;待当前格构柱节就位安装固定好之后,将操作平台上移至顶部,即可进行上一节格构柱节的安装;如此循环,直至格构柱的柱顶达到所需标高,十分方便安全。

[0031] 第二步、架设贝雷梁——如图3和图4所示,吊装架设一组分别支撑于同侧格构柱1及待转换楼层L上的贝雷梁3;根据具体情况,贝雷梁3的两端可以搁置在现场相应固定的钢牛腿上。

[0032] 第三步、吊装工字梁——如图5所示,吊装架设固定在贝雷梁上且与之垂直的一组两端外伸的间隔分布高400mm的工字梁5,在工字梁5上铺设安全防护层,本实施例的防护层具体由大眼安全网5-1、其上的钢板网5-2(网格30x40mm、丝径2.0mm),架在钢板网5-2之上的纵横交错间隔钢管($\phi 48$ x壁厚3.6mm)5-3、5-4,以及担在纵横交错间隔钢管之上的钢格栅5-5(俗称钢巴片)构成,其中5-1主要对上操作平台的人员起到安全防护作用,5-2主要防止小型工具坠落,5-3、5-4主要防护较大周材坠落。同时,如图6所示,未来有夹层一侧的外伸端搭建悬挑脚手架6,另一侧无夹层区域则固定高跨工字钢4。

[0033] 第四步、建大梁模底——如图7所示,在工字梁5上支立间隔分布的顶托7-1,各项托7-1由上部具有内螺纹的撑杆7-D和拧在内螺纹中的托杆7-U组成,因此可以在一定范围内按需调高,托杆7-U的顶部固连撑托平架钢管7-2的托头,各项托7-1之间通过上下间隔分布的横杆7-3固连,构成框架结构;平架钢管7-2用于支撑大梁和夹层浇筑模板;支撑大梁的顶托间距小于支撑夹层的顶托间距,从而形成合理的承力能力。

[0034] 第五步、建筑夹层板——如图9所示,在顶托7-1支撑平架钢管7-2上构建大梁浇筑模板以及连接在两侧大梁浇筑模板中部之间的夹层浇筑模板;大梁施工进度如图8.1至图8.7所示:

[0035] 步骤一、铺梁底筋——如图8.1所示,铺设大梁浇筑模板底部间隔分布的底筋(即底部钢筋)9-1,并支设梁垫(俗称马凳)9-2;

[0036] 步骤二、吊装大梁——如图8.2所示,将工字大梁9吊装到大梁浇筑模板中部就位,焊接固定后割去梁垫9-2;

[0037] 步骤三、铺梁面筋——如图8.3所示,在就位的工字大梁9上方铺设间隔分布的面筋9-3;

[0038] 步骤四、穿梁腰筋——如图8.4所示,铺设大梁浇筑模板两侧及工字大梁9中部两侧间隔分布的侧筋9-4,并通过两端弯头分别钩绕相应侧筋9-4的间隔分布腰筋9-5与工字大梁9焊连,构成肋骨状结构;

[0039] 步骤五、绑扎箍筋——如图8.5所示,绑扎间隔分布环绕大梁浇筑模板截面的箍筋9-6;

[0040] 步骤六、封梁侧模——如图8.6所示,封闭大梁浇筑所有侧面模板9-7,留出浇筑口,侧面模板9-7下部用穿过两侧夹持木方9-9的对拉螺栓9-8加固;

[0041] 步骤七、大梁浇筑——如图8.7所示,浇筑混凝土,大梁浇筑模板内浇筑至一半高度;

[0042] 同时夹层浇筑模板内按常规绑扎好钢筋后,浇筑混凝土。

[0043] 第六步、施工转换层——如图10所示,在浇筑好的夹层板G及高跨工字钢4上支立间隔分布的顶托,并在顶托顶部安置支撑转换层浇筑模板的平架钢管后,构建连接在两侧大梁浇筑模板上部之间的转换层浇筑模板,并在转换层浇筑模板中绑扎好钢筋,连同大梁上部一起浇筑混凝土。

[0044] 实践证明,本实施例与现有技术相比,不仅实施方便高效、安全可靠,可以保证质量,还具有如下显著优点:

[0045] 1、本实施例转换层使用的格构柱、贝雷梁、工字钢约277吨,而如采用传统满堂脚手架搭设高支模,则需钢材约1044吨,因此节约周材效果显著。

[0046] 2、工具式操作平台使用灵便,安全可靠,不仅可以在安装同一格构柱时反复使用,而且在各格构柱之间周转使用。

[0047] 3、采用传统满堂脚手架搭设高支模时,将延长首层、-1层、-2层的拆模时间,以及影响地下室的装饰装修进度;而采用本实施例的方法完全不会延长首层、-1层、-2层的拆模时间,也不会影响装饰装修的进度。

[0048] 4、传统满堂脚手架搭设需要大量场地堆放周材,增加了塔吊负荷,影响其他工序的施工;而本实施例的贝雷架所需场地明显较少,且可堆放在塔吊半径范围内,拼装完成后直接吊装至施工楼层,大大方便了施工。

[0049] 5、本实施例所用贝雷架总重量仅为采用高支模的1/4,而且装、拆时间明显缩短、安全防护难度也显著减小。

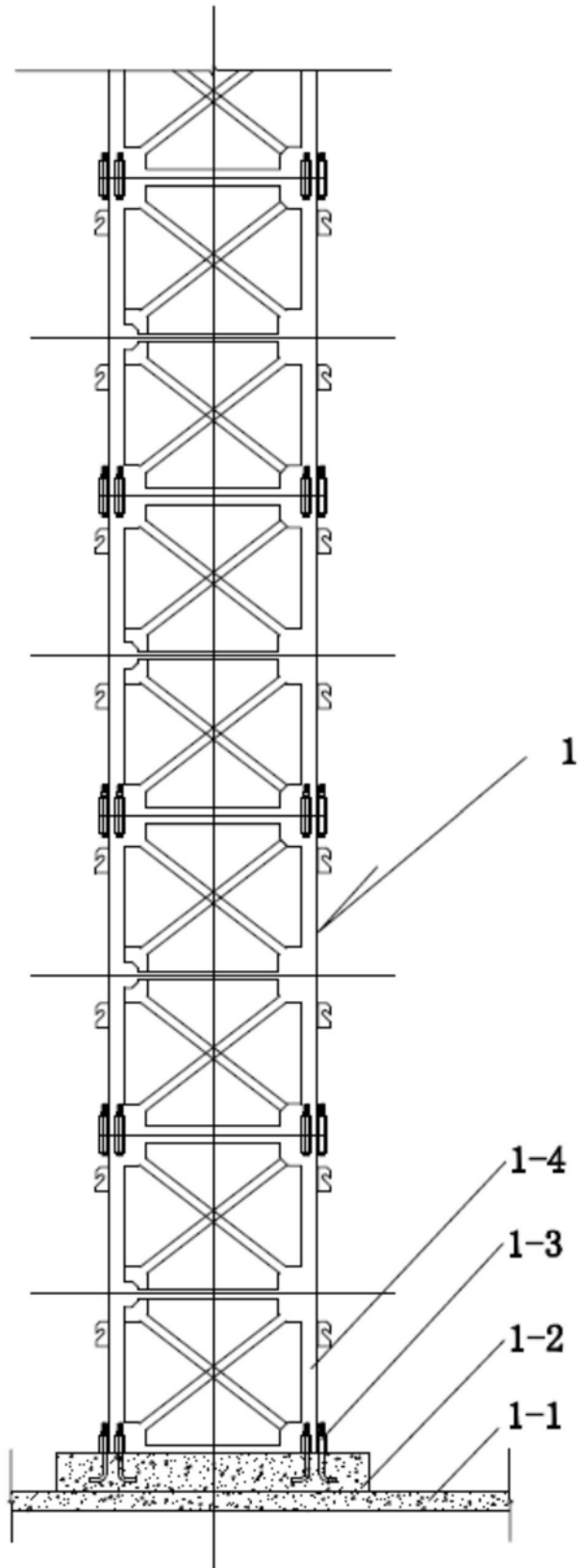


图1

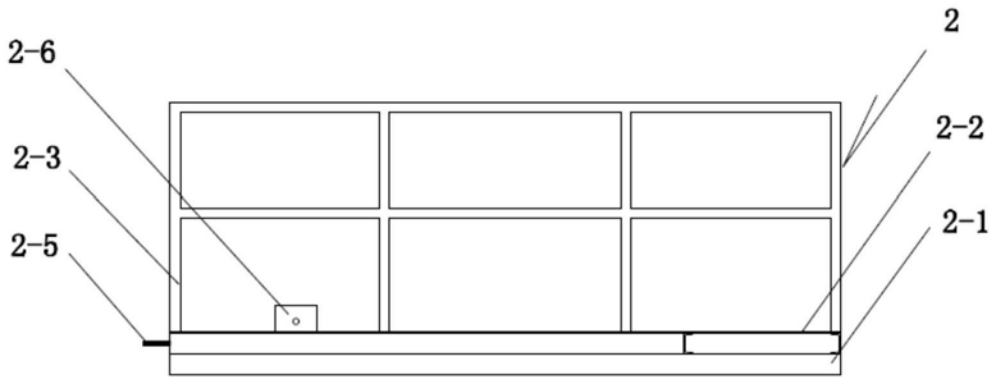


图2.1

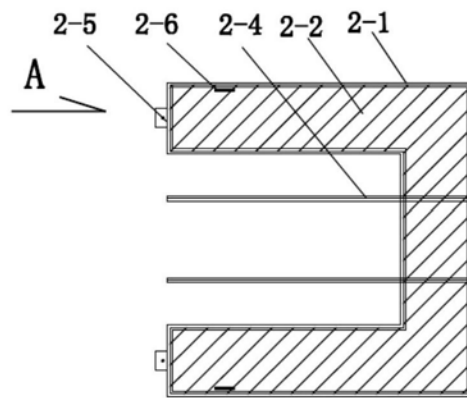


图2.2

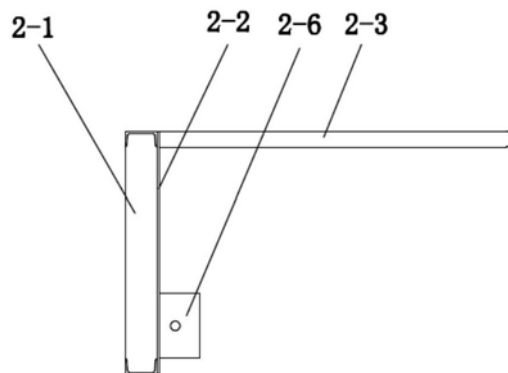


图2.3

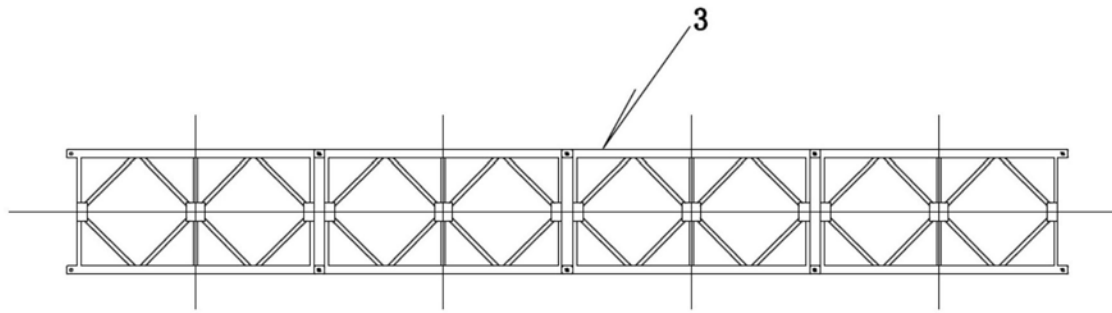


图3

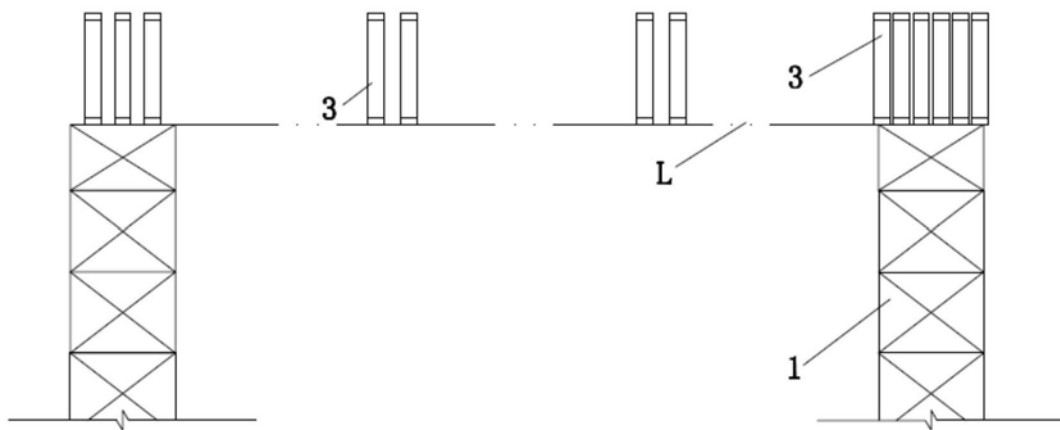


图4

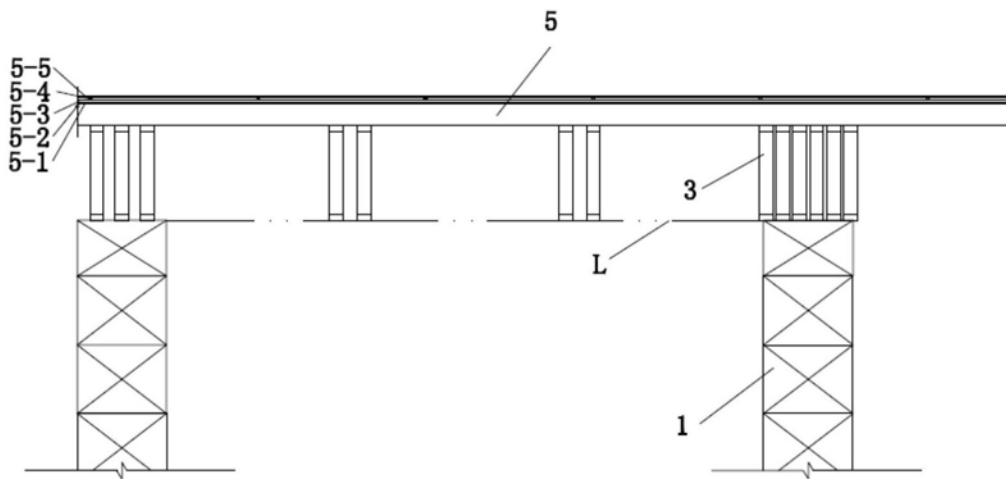


图5

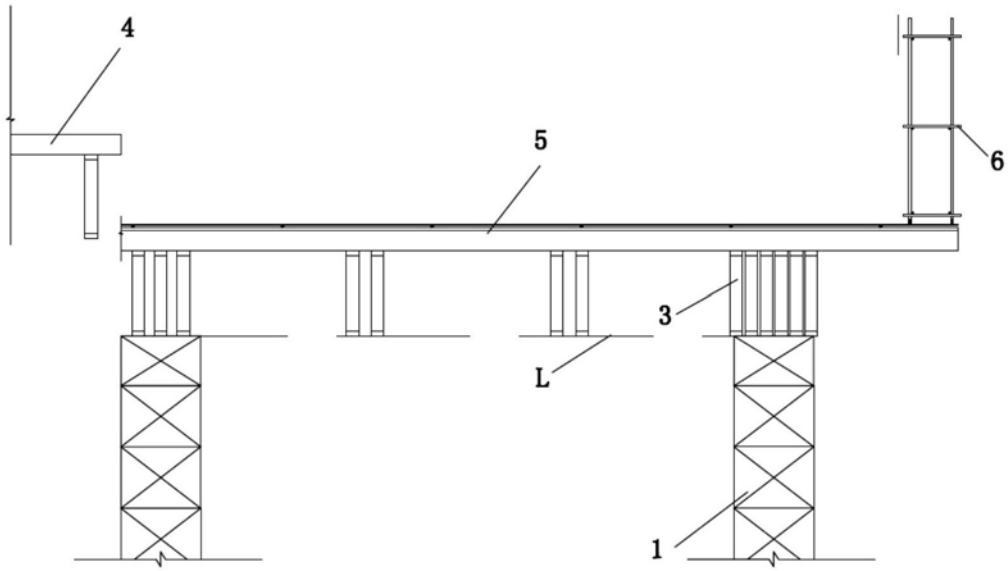


图6

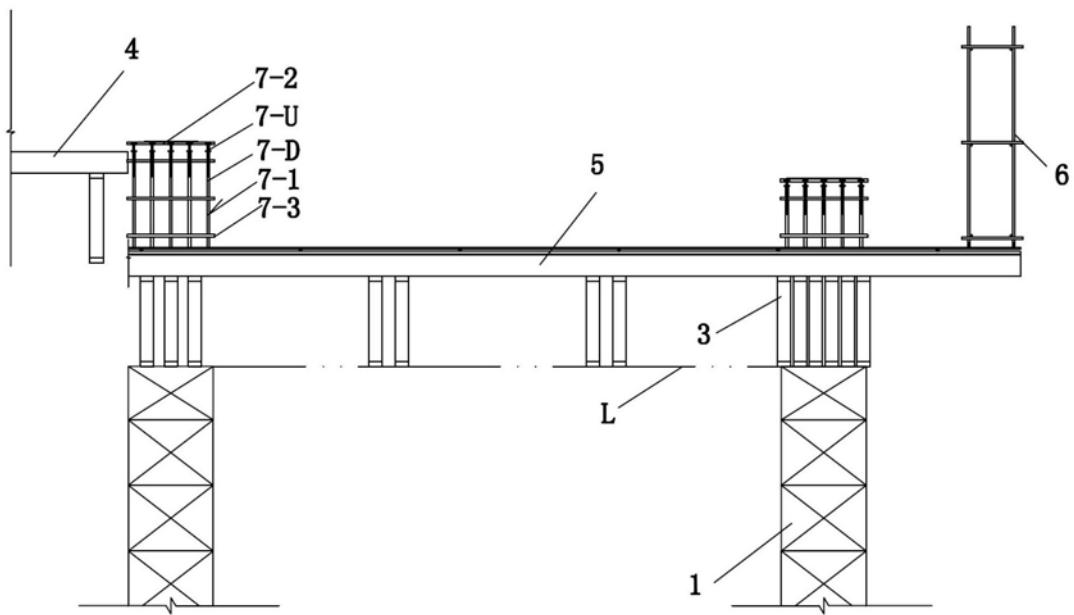


图7

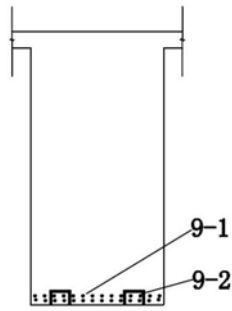


图8.1

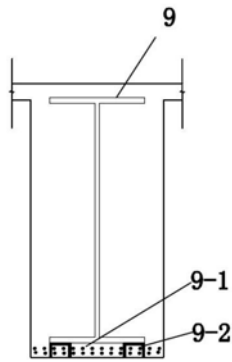


图8.2

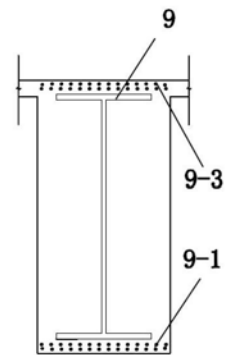


图8.3

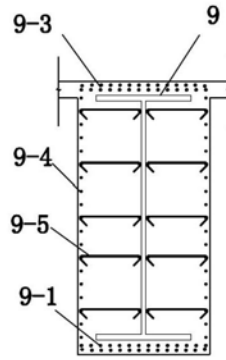


图8.4

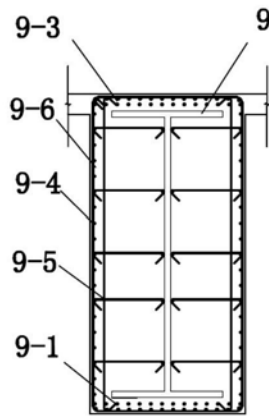


图8.5

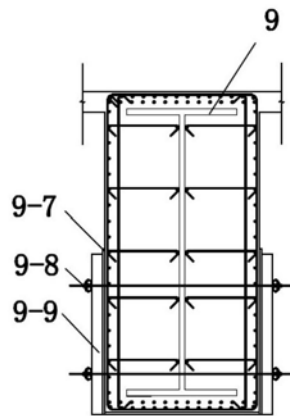


图8.6

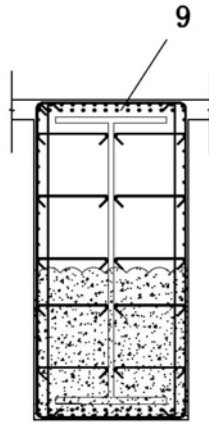


图8.7

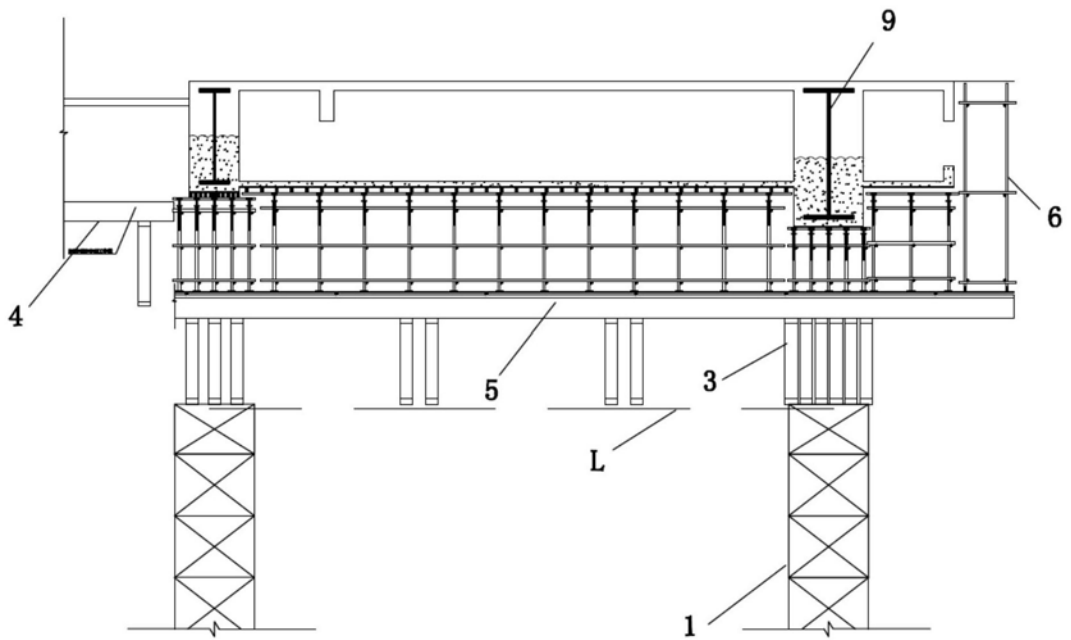


图9

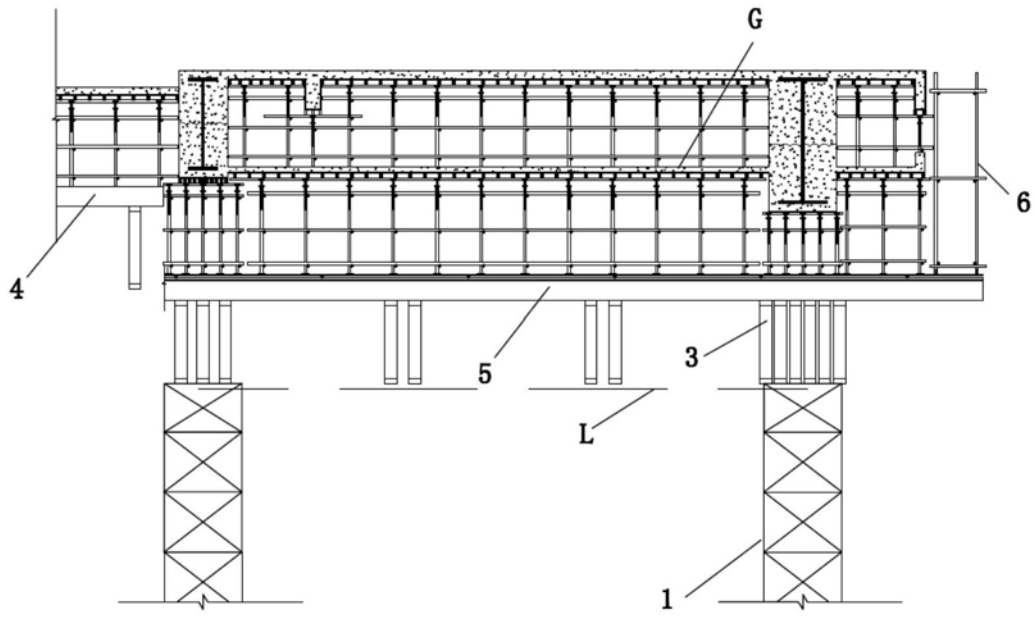


图10