



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110700490 A

(43)申请公布日 2020.01.17

(21)申请号 201911045841.3

(22)申请日 2019.10.30

(71)申请人 武汉市盘龙明达建筑有限公司

地址 430312 湖北省武汉市黄陂区盘龙城
经济开发区巨龙大道147号

(72)发明人 詹立新 韩兆帅 冯泽龙 孙珊
邓亚龙 黄志军

(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 张欢勇

(51)Int.Cl.

E04G 3/02(2006.01)

E04G 3/293(2006.01)

E04G 21/18(2006.01)

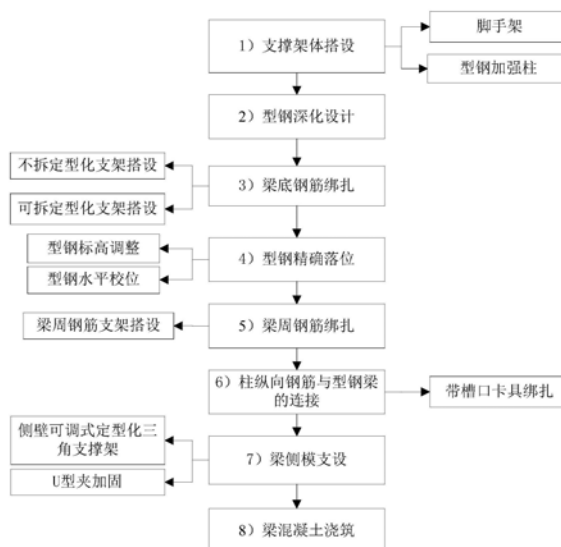
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

转换层大跨度型钢混凝土梁及施工方法

(57)摘要

本发明提供一种转换层大跨度型钢混凝土梁及施工方法,梁底钢筋定型化支架包括不拆定型化支架和可拆定型化支架,型钢梁周钢筋绑扎定型化支架固定在脚手架上,设置螺栓、三角加固板,型钢梁纵向钢筋、混凝土柱钢筋通过带槽口卡具搭接绑扎;通过千斤顶带动型钢标高调整横梁,对型钢进行初步落位和型钢标高的粗调,并通过精调螺栓进一步调整型钢标高,设置水平千斤顶对型钢位置粗调,并设置水平校位精调装置校位,保证型钢的精确落位。梁侧模设置U型夹和侧壁可调式定型化三角支撑架,通过千斤顶顶紧和后退拆模。本发明可实现型钢梁钢筋快速绑扎、梁柱钢筋快速搭接绑扎、型钢的精确落位以及梁侧模的加固和定型,大幅提升提高型钢混凝土梁施工效率。



1. 一种转换层大跨度型钢混凝土梁的施工方法,其特征在于,包括包括以下施工步骤:

1) 支撑架体搭设:依图搭设满足要求的脚手架(10)和型钢加强柱(26);

2) 型钢(13)深化设计:将对拉耳板(34)焊接在型钢(13)上;

3) 梁底钢筋(5)绑扎:在可拆定型化支架(7)设置卡具(2)进行梁底钢筋(5)的定位绑扎,梁底钢筋(5)置于可拆定型化支架(7)上,在不拆定型化支架(6)底部设置保护层厚度控制垫块(4),梁底钢筋(5)通过不拆定型化支架(6)上的卡具(2)临时固定,定位绑扎完成后拆除卡具(2),抽出可拆定型化支架(7)的横杆(3)和竖杆(1),拆除可拆定型化支架(7),保留不拆定型化支架(6);

4) 型钢(13)精确落位:在脚手架(10)上搭设型钢梁精确落位支架的底座(19),水平千斤顶(20)通过千斤顶托架(28)固定在型钢加强柱(26)上,型钢(13)通过型钢翼缘卡具(25)固定在型钢梁精确落位支架上,型钢(13)顶部设置电磁铁(23),通过型钢梁精确落位支架的竖向千斤顶(32)对型钢(13)进行初步落位和标高的粗调,然后通过型钢翼缘卡具(25)两侧的精调螺栓(24)进一步调整型钢(13)标高,通过水平千斤顶(20)对型钢(13)水平位置粗调,型钢(13)腹板处设置水平校位精调装置(27),进行精确校位;

5) 梁周钢筋(8)绑扎:钢梁周钢筋(8)通过梁周钢筋支架(9)绑扎固定,梁周钢筋支架(9)固定于脚手架(10)上;

6) 柱纵向钢筋与型钢梁的连接:型钢梁纵向钢筋(14)、混凝土柱钢筋(15)通过带槽口卡具(16)绑扎固定;

7) 梁侧模(35)支设:利用型钢混凝土梁定型化模板支设梁侧模(35),梁侧模(35)外设置方木,然后设对拉螺栓(44)和带套管可拆对拉螺杆(43),带套管可拆对拉螺杆(43)一端固定于型钢(13)的对拉耳板(34)处,另一端连接在型钢混凝土梁定型化模板的侧模加固板(36)处,侧模加固板(36)两侧设置三角支撑架(37),三角支撑架(37)和侧模加固板(36)通过侧模加固板滑块(45)与支撑架底座(38)连接,梁侧模(35)通过水平千斤顶(20)实现顶撑及退步拆模,梁侧模(35)外设置U型夹(39)进行加固;

8) 梁混凝土浇筑:型钢梁混凝土浇筑时,应自梁的一侧进行,待另一侧的混凝土自型钢(13)底部的溢出后,再两侧同时浇筑。对拉螺杆(43)拆除后,对套管孔注浆封堵。

2. 根据权利要求1所述的转换层大跨度型钢混凝土梁的施工方法,其特征在于,不拆定型化支架(6)包括竖杆(1)、卡具(2)、横杆(3)、保护层厚度控制垫块(4),至少两竖杆(1)间隔垂直搭设在横杆(3)上,卡具(2)置于竖杆(1)和横杆(3)连接的位置卡置竖杆(1),保护层厚度控制垫块(4)置于横杆(3)的底部,梁底钢筋(5)置于横杆(3)上且位于两间隔的竖杆(1)之间。

3. 根据权利要求1所述的转换层大跨度型钢混凝土梁的施工方法,其特征在于,可拆定型化支架(7)包括竖杆(1)、卡具(2)、横杆(3)、梁底钢筋(5),其中至少两竖杆(1)间隔垂直搭设在横杆(3)上,横杆(3)上间隔设置多卡卡具(2),竖杆(1)上间隔设置多个卡具(2),至少一卡具(2)置于竖杆(1)和横杆(3)连接的位置卡置竖杆(1),梁底钢筋(5)置于横杆(3)上且卡置于卡具(2)的位置,竖杆(1)上设置横板,梁底钢筋(5)置于横板上。

4. 根据权利要求1所述的转换层大跨度型钢混凝土梁的施工方法,其特征在于,型钢梁精确落位支架的至少两爬杆(31)间隔垂直设置在底座(19)上,爬杆(31)顶侧设置型钢标高调整横梁(21),型钢(13)置于两爬杆(31)之间且连接于型钢标高调整横梁(21),爬杆(31)

相对于底座(19)在垂直方向上调整高低位置;型钢位置调整支架(30)一端连接型钢(13),型钢位置调整支架(30)的另一端连接水平千斤顶(20)。

5.根据权利要求1所述的转换层大跨度型钢混凝土梁的施工方法,其特征在于,爬杆(31)的底部设置竖向千斤顶(32),竖向千斤顶(32)置于底座(19)上,型钢标高调整杆(33)滑动连接于型钢标高调整横梁(21),型钢(13)的侧边连接在型钢标高调整杆(33)上,型钢(13)的翼缘通过型钢翼缘卡具(25)固定在型钢标高调整杆(33)上,型钢(13)顶部设置电磁铁(23),电磁铁(23)另一端连接在型钢标高调整横梁(21)上,水平校位精调装置(27)连接于型钢位置调整支架(30)。

6.根据权利要求1所述的转换层大跨度型钢混凝土梁的施工方法,其特征在于,梁周钢筋支架(9)固定于脚手架(10)上,梁周钢筋支架(9)由横杆和竖杆组成,横杆和竖杆通过螺栓(11)连接,三角加固板(12)置于梁周钢筋支架(9)顶部横杆和竖杆交接位置进行加强。

7.根据权利要求1所述的转换层大跨度型钢混凝土梁的施工方法,其特征在于,型钢梁纵向钢筋(14)置于混凝土柱钢筋(15)的边侧,型钢梁纵向钢筋(14)的混凝土柱钢筋(15)之间通过带槽口卡具(16)绑扎固定,两片带槽口卡具(16)通过钢筋搭接卡具螺栓(18)连接。

8.一种转换层大跨度型钢混凝土梁,其特征在于,采用如上权利要求1到7任一所述的转换层大跨度型钢混凝土梁的施工方法施工得到。

转换层大跨度型钢混凝土梁及施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及土木工程领域,特别涉及一种转换层大跨度型钢混凝土梁及施工方法,适用于大跨度型钢梁施工。

背景技术

[0002] 型钢混凝土组合结构又称为劲性混凝土结构或包钢混凝土结构,是在型钢结构外面包裹钢筋混凝土外壳形成的型钢混凝土组合结构。型钢混凝土可以做成多种构件,更能组成多种结构,他可代替钢筋混凝土结构和钢结构应用于各类建筑和桥梁中。型钢混凝土组合结构的外包混凝土可防止钢构件的局部屈曲并能提高钢结构的整体刚度,显著改善钢结构的平面扭转屈曲性能,使钢材的轻度得到充分的发挥,此外混凝土增加了结构的耐久性和耐火性。

[0003] 目前实际施工中,型钢梁的梁底钢筋及梁周钢筋绑扎较为困难,进行型钢梁的底部钢筋帮扎时,如果梁底钢筋绑扎不好,容易在混凝土浇筑、振捣工程中,钢筋位置因未固定而造成无序移动,有可能不符合设计要求的位置,严重损失构件的抗弯能力。此外,型钢的定位也较难达到相应设计要求的精度,混凝土梁模板的加固体系比较随意,部分梁侧模板加固采用步步紧,混凝土浇筑中容易造成加固不到位而出现梁结构出现涨模、漏浆问题,观感质量也达不到规范要求。

[0004] 综上所述,现有施工虽在适宜的工况下取得了较好的施工效果,但在提升型钢梁钢筋绑扎的施工质量、型钢梁型钢的定位精度、型钢梁侧模的加固等方面尚存不足。鉴于此,为提高型钢混凝土梁的施工质量的现场施工质量和效率,目前亟待发明一种不但可以提升型钢梁钢筋绑扎的施工质量,提高型钢梁型钢的定位精度,对型钢梁侧模进行有效加固的型钢混凝土梁施工方法。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种不但可以提升型钢梁钢筋绑扎的施工质量,提高型钢梁型钢的定位精度,对型钢梁侧模进行有效加固的型钢混凝土梁施工方法。

[0006] 为实现上述技术目的,本发明采用了以下技术方案:一种转换层大跨度型钢混凝土梁的施工方法,包括以下施工步骤1) 支撑架体搭设2) 型钢深化设计 3) 梁底钢筋绑扎4) 型钢精确落位5) 梁周钢筋绑扎6) 柱纵向钢筋与型钢梁的连接7) 梁侧模支设8) 梁混凝土浇筑。

[0007] 根据本发明的另一方面,提供一利用上述施工方法施工得到的转换层大跨度型钢混凝土梁。

[0008] 相较现有技术,本发明具有以下的特点和有益效果:

[0009] (1) 本发明在梁底钢筋绑扎时设置不拆定型化支架及可拆定型化支架,不拆定型化支架底部设置保护层厚度控制垫块,可拆定型化支架绑扎完成后拆除,可提高梁底钢筋的绑扎效率。

[0010] (2) 本发明在型钢混凝土梁模板设置U型夹和侧壁可调式定型化三角支撑架,侧壁可调式定型化三角支撑架通过千斤顶顶紧和后退拆模,操作方便,可实现型钢混凝土梁侧模的快速加固和定型,能显著提高施工效率。

[0011] (3) 本发明通过千斤顶带动型钢标高调整横梁,对型钢进行初步落位和型钢标高的粗调,并通过精调螺栓进一步调整型钢标高。水平方向设置水平千斤顶对型钢位置粗调,并设置水平校位精调装置校位,保证型钢的精确落位。

附图说明

[0012] 图1是根据本发明的一实施例的不拆定型化支架的示意图。

[0013] 图2是根据本发明的一实施例的可拆定型化支架的示意图。

[0014] 图3是根据本发明的一实施例的梁周钢筋支架的示意图。

[0015] 图4是根据本发明的一实施例的梁柱钢筋搭接的示意图。

[0016] 图5、图6是梁柱钢筋搭接处带槽口卡具结构图。

[0017] 图7是根据本发明的一实施例的型钢梁精确落位支架示意图。

[0018] 图8是根据本发明的一实施例的型钢混凝土梁定型化模板。

[0019] 图9是根据本发明的一实施例的U型夹示意图。

[0020] 图10是本发明转换层大跨度型钢混凝土梁施工流程图。

[0021] 图中:1-竖杆、2-卡具、3-横杆、4-保护层厚度控制垫块、5-梁底钢筋、6- 不拆定型化支架、7-可拆定型化支架、8-型钢梁周钢筋、9-梁周钢筋支架、10- 脚手架、11-螺栓、12-三角加固板、13-型钢、14-型钢梁纵向钢筋、15-混凝土柱钢筋、16-带槽口卡具、17-混凝土柱、18-钢筋搭接卡具螺栓、19-底座、20-水平千斤顶、21-型钢标高调整横梁、22-滑块、23-电磁铁、24-精调螺栓、25-型钢翼缘卡具、26-型钢加强柱、27-水平校位精调装置、28-千斤顶托架、29-横杆限位架、30-型钢位置调整支架、31-爬杆、32-竖向千斤顶、33-型钢标高调整杆、34- 对拉耳板、35-梁侧模、36-侧模加固板、37-三角支撑架、38-支撑架底座、39-U 型夹、40-方木、41-三角支撑架加固杆、42-千斤顶固定架、43-带套管可拆对拉螺杆、44-对拉螺栓、45-侧模加固板滑块、46-通丝螺杆、47-竹夹板、48-底部横梁、49-梁侧木方。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 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。

[0024] 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。

[0025] 参照图1~图4所示,钢筋绑扎定型化支架体系被展示,包括:不拆定型化支架(6)、可拆定型化支架(7)、梁周钢筋支架(9)和带槽口卡具(16),不拆定型化支架(6)及可拆定型化支架(7)用于绑扎固定梁底钢筋,间隔设置于梁底模上,钢筋绑扎完成后保留不拆定型化支架(6),拆除可拆定型化支架(7)。梁周钢筋支架(9)用于绑扎固定梁周钢筋,带槽口卡具(16)用于梁柱钢筋的绑扎。

[0026] 如图1所示,不拆定型化支架(6)包括竖杆(1)、卡具(2)、横杆(3)、保护层厚度控制垫块(4)、梁底钢筋(5);具体的,至少两竖杆(1)间隔垂直搭设在横杆(3)上,卡具(2)置于竖杆(1)和横杆(3)连接的位置卡置竖杆(1),保护层厚度控制垫块(4)置于横杆(3)的底部,梁底钢筋(5)置于横杆(3)上且位于两间隔的竖杆(1)之间。

[0027] 不拆定型化支架(6)底部设置保护层厚度控制垫块(4),保护层厚度控制垫块(4)采用型钢混凝土梁同标号混凝土制成。

[0028] 如图2所示,可拆定型化支架(7)包括竖杆(1)、卡具(2)、横杆(3)、梁底钢筋(5),其中至少两竖杆(1)间隔垂直搭设在横杆(3)上,横杆(3)上间隔设置多卡卡具(2),竖杆(1)上间隔设置多个卡具(2),至少一卡具(2)置于竖杆(1)和横杆(3)连接的位置卡置竖杆(1),梁底钢筋(5)置于横杆(3)上且卡置于卡具(2)的位置,竖杆(1)上设置横板,梁底钢筋(5)置于横板上。

[0029] 可拆定型化支架(7)设置卡具(2)进行梁底钢筋(5)定位绑扎,梁底钢筋(5)定位绑扎完成后,拆除卡具(2),抽出横杆(3)和竖杆(1)。

[0030] 如图3所示,梁周钢筋支架(9)固定于脚手架(10)上,梁周钢筋支架(9)由横杆和竖杆组成,横杆和竖杆垂直连接,具体的,通过螺栓(11)连接,三角加固板(12)置于梁周钢筋支架(9)顶部横杆和竖杆交接位置进行加强。型钢梁周钢筋(8)绑扎在梁周钢筋支架(9)上的横杆上。

[0031] 梁周钢筋支架(9)采用 $\Phi 25$ HRB钢筋制成。

[0032] 图4~图6是梁柱钢筋搭接处的带槽口卡具(16)的结构图,型钢梁纵向钢筋(14)、混凝土柱钢筋(15)通过带槽口卡具(16)绑扎固定,即型钢梁纵向钢筋(14)置于混凝土柱钢筋(15)的边侧,两者之间通过带槽口卡具(16)绑扎固定。

[0033] 图5和图6中,两片带槽口卡具(16)通过钢筋搭接卡具螺栓(18)连接。

[0034] 如图7所示,型钢梁精确落位支架的结构被展示,设置在脚手架(10)上,对型钢(13)进行精准定位,包括底座(19)、水平千斤顶(20)、型钢(13)、型钢位置调整支架(30)、爬杆(31)、竖向千斤顶(32)。

[0035] 底座(19)固定在脚手架(10)上,至少两爬杆(31)间隔垂直设置在底座(19)上,爬杆(31)顶侧设置型钢标高调整横梁(21),型钢(13)置于两爬杆(31)之间且连接于型钢标高调整横梁(21),爬杆(31)相对于底座(19)在垂直方向上调整高低位置;型钢位置调整支架(30)一端连接型钢(13),在水平方向变化位置。

[0036] 具体的,型钢位置调整支架(30)的另一端连接水平千斤顶(20),水平千斤顶(20)调整型钢标高调整横梁(14)的水平位置。

[0037] 具体的,爬杆(31)的底部设置竖向千斤顶(32),竖向千斤顶(32)置于底座(19)上,竖向千斤顶(32)调整其上的爬杆(31)的高度位置,进而也带动型钢位置调整支架(30)爬升

和降落。

[0038] 具体的,型钢标高调整横梁(21)上连接型钢标高调整杆(33),且,型钢标高调整杆(33)滑动连接于型钢标高调整横梁(21),型钢(13)的侧边连接在型钢标高调整杆(33)上。

[0039] 型钢标高调整杆(33)相对型钢标高调整横梁(21)垂直向下设置。

[0040] 在本发明的一实施例中,型钢标高调整杆(33)通过滑块(22)与型钢标高调整横梁(21)连接。

[0041] 另外,型钢(13)的翼缘通过型钢翼缘卡具(25)固定在型钢标高调整杆(33)上,型钢(13)顶部设置电磁铁(23),电磁铁(23)另一端连接在型钢标高调整横梁(21)上,其中电磁铁(23)仅作固定定位用。

[0042] 型钢(13)的翼缘通过型钢翼缘卡具(25)固定在型钢标高调整杆(33)上时,通过型钢翼缘卡具(25)边侧的精调螺栓(24)进一步调整型钢(13)的标高。

[0043] 型钢(13)的腹板处设置水平校位精调装置(27),水平校位精调装置(27)连接于型钢位置调整支架(30),可进行精确校位,保证型钢(13)的最终精确落位。

[0044] 其中型钢标高调整横梁(21)横贯连接两侧的爬杆(31)。在本发明的实施例中,爬杆(31)对称设置在型钢(13)两侧。

[0045] 在对型钢(13)进行定位时,先对型钢标高进行调整,通过竖向千斤顶(32)顶带动型钢标高调整横梁(21)爬升和降落,对型钢(13)进行初步落位和型钢标高的粗调,型钢(13)的翼缘设置型钢翼缘卡具(25)并通过精调螺栓(24)进一步调整型钢标高。

[0046] 对型钢水平位置进行调整,通过水平千斤顶(20)对型钢(13)水平位置粗调,型钢标高调整杆(33)通过滑块(22)与型钢标高调整横梁(21)连接,可带动型钢(13)左右滑移。型钢(13)腹板处设置水平校位精调装置(27),可进行精确校位,保证型钢(13)的最终精确落位。

[0047] 型钢(13)定位完成后,对型钢(13)进行固定,然后可通过千斤顶后退拆除型钢位置调整支架(30),放松型钢翼缘卡具(25)和电磁铁(23),从型钢两侧拆除型钢标高调整杆(33)。

[0048] 如图8~图9所示型钢混凝土梁定型化模板体系被展示,包括U型夹(39)和侧壁可调式定型化三角支撑架。

[0049] 如图9所示,U型夹(39)由梁侧木方(49)和底部横梁(47)组成,带套管可拆对拉螺杆(43)以及通丝螺杆(46)设置在梁侧木方(49)上通过对拉螺栓(44)固定,另外,通丝螺杆(46)贯通两侧的梁侧木方(49),带套管可拆对拉螺杆(43)置于单侧的梁侧木方(49)上。

[0050] 如图8所示,侧壁可调式定型化三角支撑架包括侧模加固板(36)、三角支撑架(37)、支撑架底座(38)、三角支撑架加固杆(41)、千斤顶(20)。

[0051] 侧模加固板(36)和U型夹(39)间隔设置于梁侧模(35)外,对拉耳板(34)焊接在型钢(13)上,梁侧模(35)和侧模加固板(36)之间设置方木。

[0052] 梁侧模(35)上穿设带套管可拆对拉螺杆(43)和对拉螺栓(44),带套管可拆对拉螺杆(43)一端固定于型钢(13)腹板上的对拉耳板(34)处,另一端通过对拉螺栓(44)和侧模加固板(36)固定。套管可拆对拉螺杆(12)拆除后,套管孔注浆封堵。

[0053] 千斤顶置于支撑架底座(38)上。在本发明的一实施例中,在支撑架底座(38)上设置千斤顶固定架(42),千斤顶固定在千斤顶固定架(42)上。

[0054] 侧模加固板(36)两侧设置三角支撑架(37),三角支撑架(37)和侧模加固板(36)通过侧模加固板滑块(45)与支撑架底座(38)连接,可以左右滑动。其中侧模加固板滑块(45)置于支撑架底座(38)上。

[0055] 为了更进一步地提高加固稳定性,三角支撑架加固杆(41)两端分别三角支撑架(37)和侧模加固板(36),且,三角支撑架加固杆(41)平行于支撑架底座(38)设置。

[0056] 图10是本发明一种转换层大跨度型钢混凝土梁及施工流程图,参照图10所示,其特征在于包括以下施工步骤:

[0057] 1) 支撑架体搭设:依图搭设满足要求的脚手架(10)和型钢加强柱(26)。

[0058] 2) 型钢(13)深化设计:将对拉耳板(34)焊接在型钢(13)上,需在工厂加工时完成。

[0059] 3) 梁底钢筋(5)绑扎:在可拆定型化支架(7)设置卡具(2)进行梁底钢筋(5)的定位绑扎,此时,梁底钢筋(5)置于可拆定型化支架(7)上,在不拆定型化支架(6)底部设置保护层厚度控制垫块(4),梁底钢筋(5)通过不拆定型化支架(6)上的卡具(2)临时固定,定位绑扎完成后拆除卡具(2),抽出可拆定型化支架(7)的横杆(3)和竖杆(1),拆除可拆定型化支架(7),保留不拆定型化支架(6)。

[0060] 4) 型钢(13)精确落位:在脚手架(10)上搭设型钢梁精确落位支架的底座(19),水平千斤顶(20)通过千斤顶托架(28)固定在型钢加强柱(26)上,型钢(13)通过型钢翼缘卡具(25)固定在型钢梁精确落位支架上,型钢(13)顶部设置电磁铁(23),通过型钢梁精确落位支架的竖向千斤顶(32)对型钢(13)进行初步落位和标高的粗调,然后通过型钢翼缘卡具(25)两侧的精调螺栓(24)进一步调整型钢(13)标高,通过水平千斤顶(20)对型钢(13)水平位置粗调,型钢(13)腹板处设置水平校位精调装置(27),可进行精确校位,保证型钢(13)的最终精确落位。

[0061] 5) 梁周钢筋(8)绑扎:钢梁周钢筋(8)通过梁周钢筋支架(9)绑扎固定,梁周钢筋支架(9)固定于脚手架(10)上,顶部设置三角加固板(12)进行加强。

[0062] 6) 柱纵向钢筋与型钢梁的连接:型钢梁纵向钢筋(14)、混凝土柱钢筋(15)通过带槽口卡具(16)绑扎固定。

[0063] 7) 梁侧模(35)支设:利用型钢混凝土梁定型化模板支设梁侧模(35),梁侧模(35)外设置方木,然后设对拉螺栓(44)和带套管可拆对拉螺杆(43),带套管可拆对拉螺杆(43)一端固定于型钢(13)的对拉耳板(34)处,另一端连接在型钢混凝土梁定型化模板的侧模加固板(36)处,侧模加固板(36)两侧设置三角支撑架(37),三角支撑架(37)和侧模加固板(36)通过侧模加固板滑块(45)与支撑架底座(38)连接,可以左右滑动,梁侧模(35)通过水平千斤顶(20)实现顶撑及退步拆模。梁侧模(35)外设置U型夹(39)进行加固。

[0064] 8) 梁混凝土浇筑:型钢梁混凝土浇筑时,应自梁的一侧进行,待另一侧的混凝土自型钢(13)底部的溢出后,再两侧同时浇筑。对拉螺杆(43)拆除后,对套管孔注浆封堵。

[0065] 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,凡是具有与本发明相同或相近似的技术方案,均落在本发明的保护范围之内。

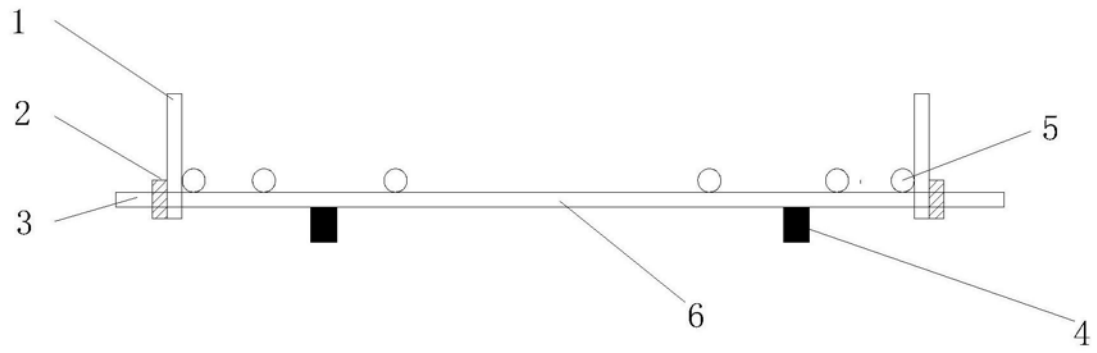


图1

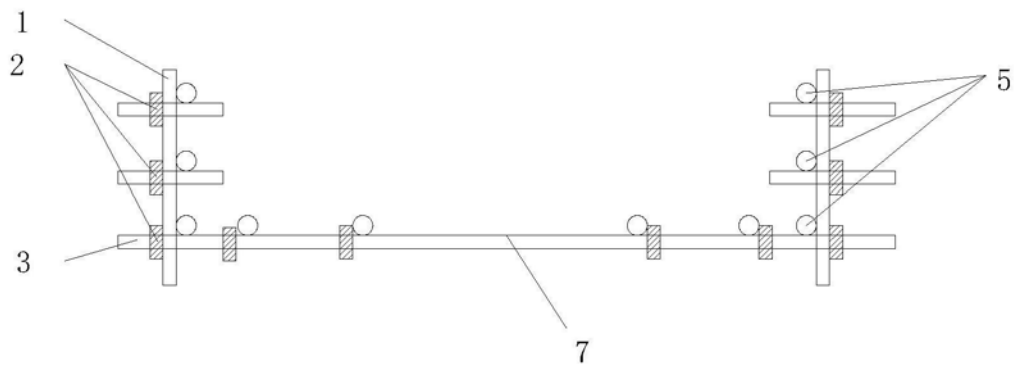


图2

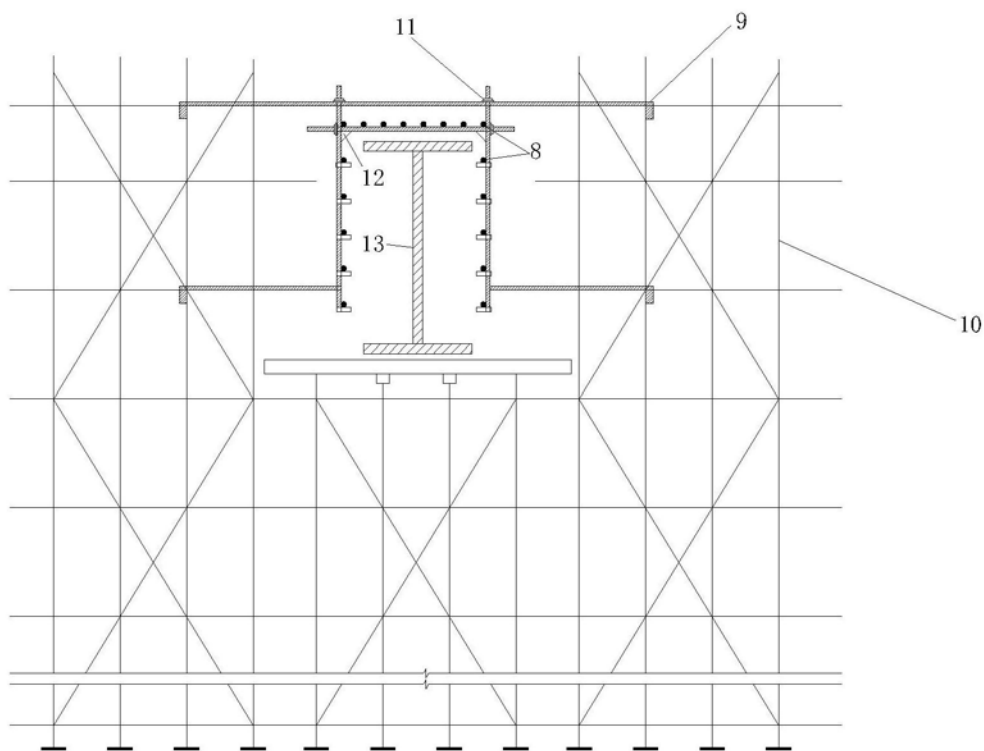


图3

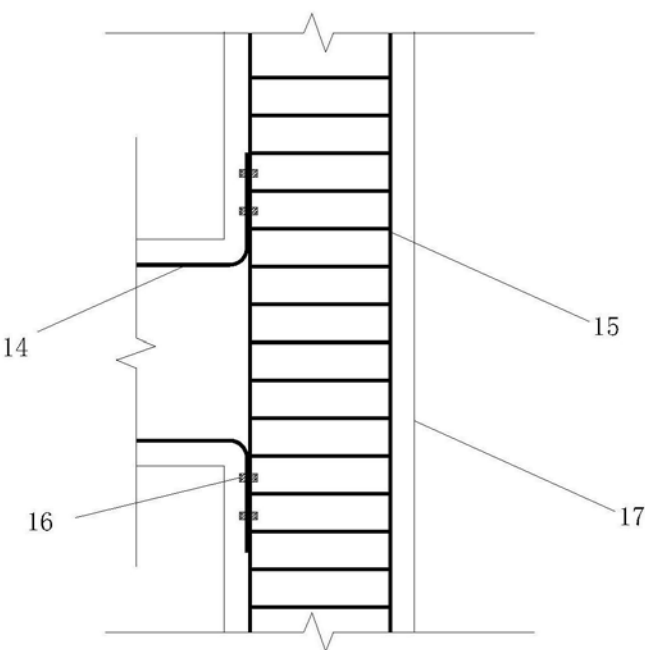


图4

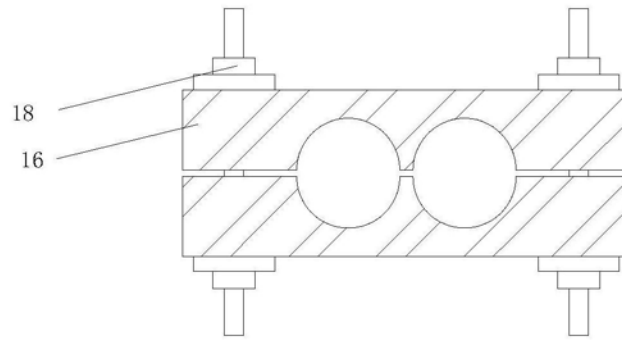


图5

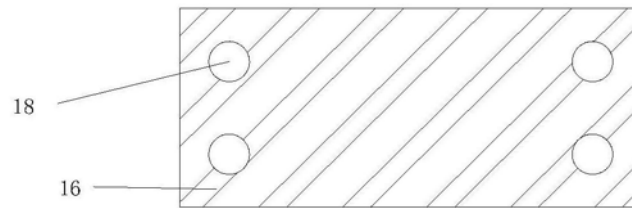


图6

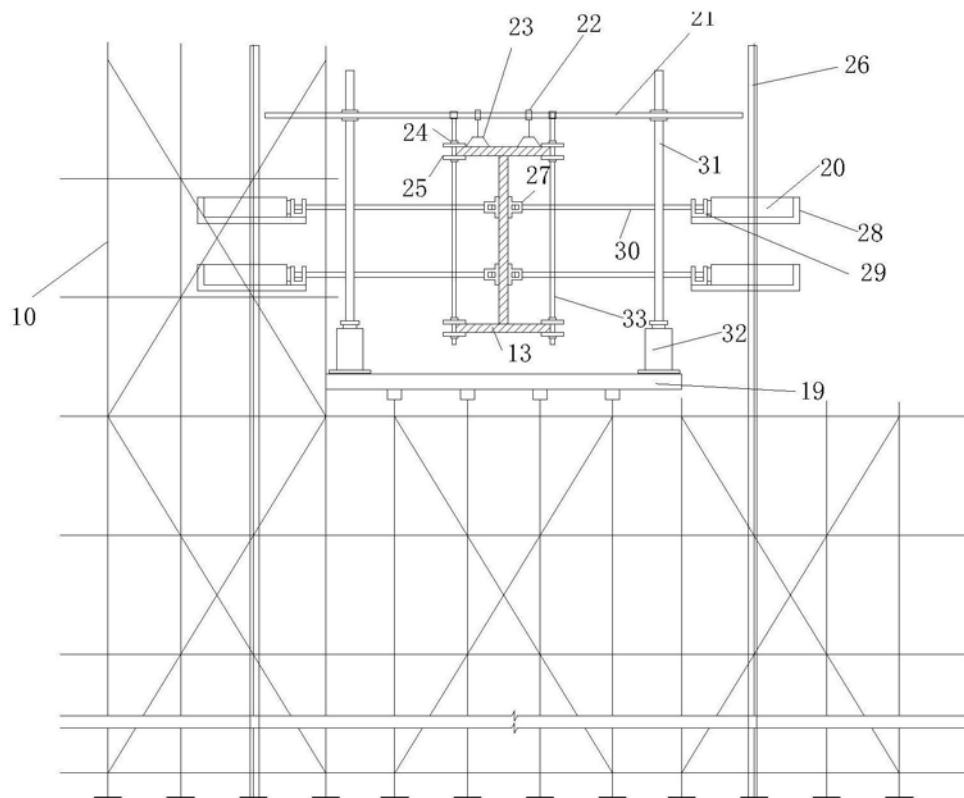


图7

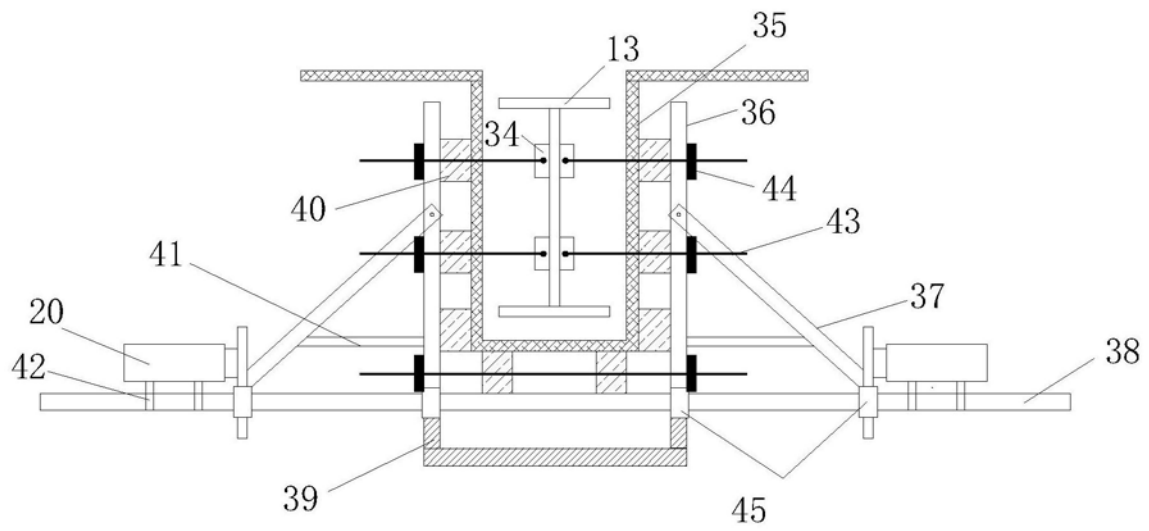


图8

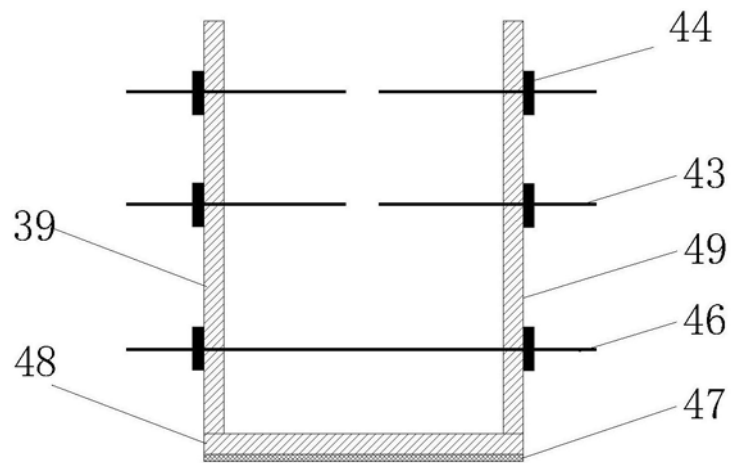


图9

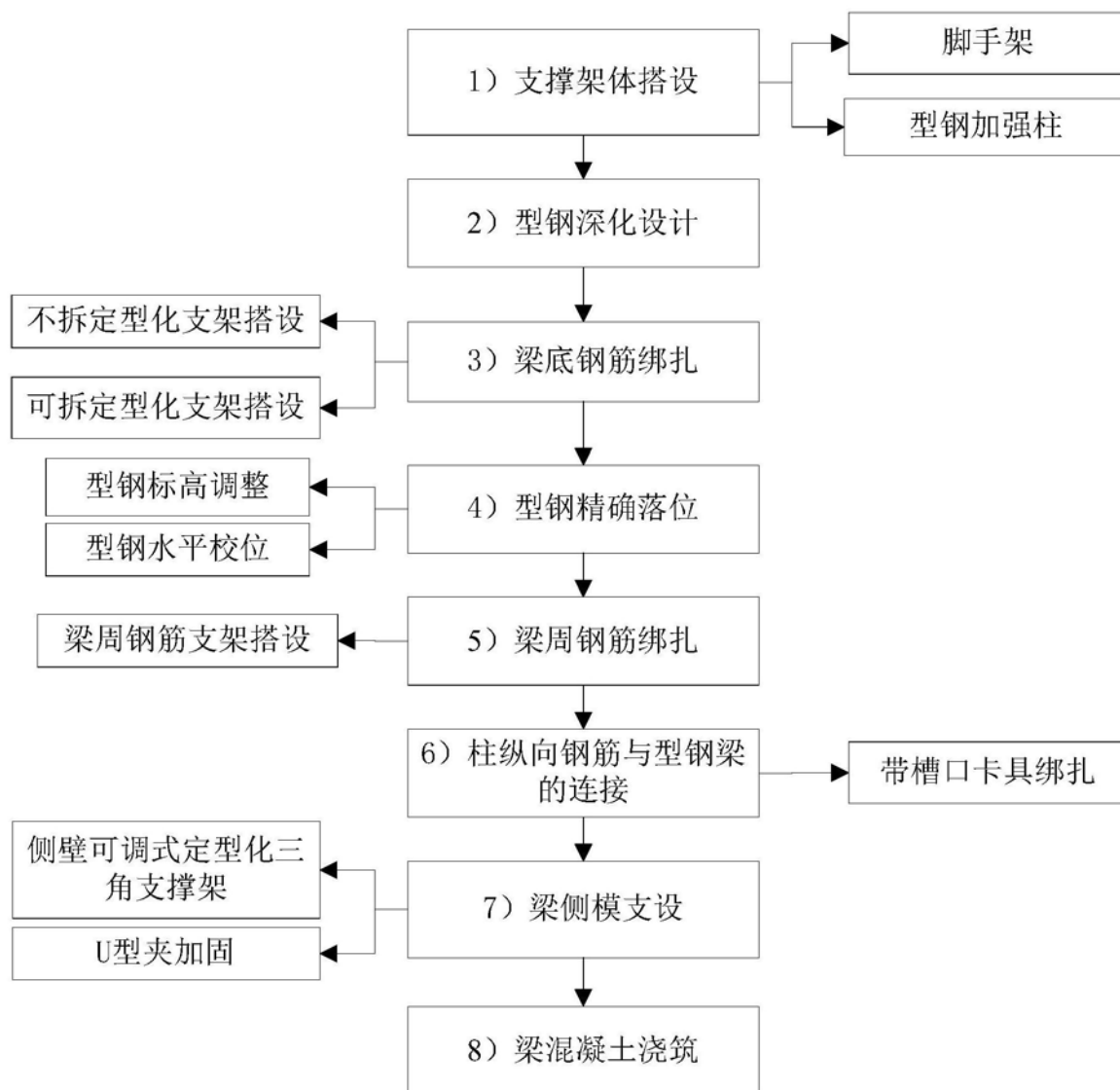


图10