(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111502260 A
(43)申请公布日 2020.08.07

(21)申请号 202010412617.X

(22)申请日 2020.05.15

(71)申请人 南通大学
地址 226000 江苏省南通市啬园路9号

(72)发明人 王海霞

(74)专利代理机构 南京瑞弘专利商标事务所（普通合伙）32249
代理人 许洁

(51)Int.Cl.
E04G 13/00(2006.01)
E04G 17/00(2006.01)
E04G 25/00(2006.01)
E04G 17/06(2006.01)
E04G 17/065(2006.01)

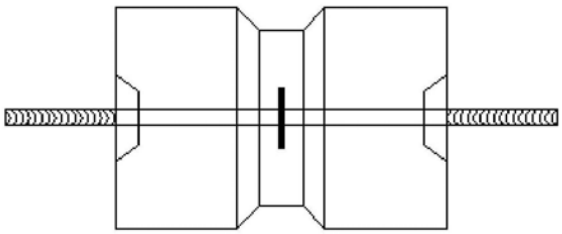
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种厨卫间防水导墙与板整体浇筑定型化模具施工方法

(57)摘要

本发明公开了一种厨卫间防水导墙与板整体浇筑定型化模具施工方法，包括如下步骤：止水支撑垫块制作→U型限位卡具加工制作→可调式三角定位支撑架制作→配置标准模板→定位放线→止水支撑混凝土垫块安装→厨卫间导墙模板安装及加固→混凝土浇筑→模板拆除→螺栓孔洞封堵。本发明充分利用方钢管的强度高、易加工的能力，将其分解成小段进行设计及焊接，最后再配合其它模具形成一套完整的加固措施；利用方钢管自身的刚度、强度，并对其加固，保证在安装过程中不会发生模板变形，偏位等情况；利用可调螺栓和止水混凝土支撑垫块来调节垂直度，通过一系列的反复调整和复验，最终达到精确安装的目的。



CN 111502260 A

1.一种厨卫间防水导墙与板整体浇筑定型化模具施工方法,其特征在于:包括如下步骤:止水支撑垫块制作→U型限位卡具加工制作→可调式三角定位支撑架制作→配置标准模板→定位放线→止水支撑混凝土垫块安装→厨卫间导墙模板安装及加固→混凝土浇筑→模板拆除→螺栓孔洞封堵;其中:

所述的U型限位卡具加工制作:U型限位卡具采用30mm*30mm*2mm厚方钢管制作,两道M16通丝固定螺栓,端头配置紧固螺帽,其中一端焊制紧固扳手,直径14短钢筋L=70mm,下排固定螺栓设置两个限位卡环,紧固螺帽上焊制直径14短钢筋L=50mm,用来固定模板内部截面尺寸;

所述的可调式三角定位支撑架制作:可调式三角定位支撑架采用40mm*40mm*2mm厚方钢管制作,竖向支撑架上设置三处限位角钢,第一道与最底端平齐,第二道距最底端150mm,第三道距最底端300mm,距竖向支撑架顶端50mm处设置一个A14螺栓孔,用于穿过A14螺杆,固定外侧竖向支撑架;

所述的止水支撑混凝土垫块安装:可调式三角定位支撑架下设置两排止水支撑混凝土垫块,第一排设置在标准模板正下方,第二排设置在可调式三角定位支撑架横向支撑架A14螺栓孔的正下方,止水支撑混凝土垫块间距600mm,第二排设置时采用电钻在模板上钻孔,将止水支撑混凝土垫块一端的螺杆穿过模板的螺杆洞,在底部设置钢板垫片及螺帽固定即可;

所述的厨卫间导墙模板安装及加固:模板体系安装前,首先复查双线是否正确,安装模板时,将三角定位支撑架底座圆孔对准止水支撑混凝土垫块位置进行安装,安装后根据双线前后微调,再安装另一侧支撑架;根据三角支架安装一侧标准模板,再进行另一侧标准模板的安装,期间可调式卡具须同步进行组装,模板靠吊垂直后,旋紧穿墙螺栓;

所述的混凝土浇筑:混凝土浇筑时先浇筑导墙两侧楼板,再浇筑导墙混凝土,混凝土振捣快插慢拔,避免撬振钢筋、模板、定位支撑架,每一振点的振捣延续时间为20-30s,使混凝土表面呈现浮浆和不再沉落,要避免过振产生离析,每点振捣时间视混凝土表面呈水平不再显著下沉,不再出现气泡,表面不再泛出灰浆为准。

2.根据权利要求1所述的厨卫间防水导墙与板整体浇筑定型化模具施工方法,其特征在于:所述的止水支撑垫块制作:支撑垫块采用C20砼预制块长*宽*高:100mm*100mm*100mm,内部预埋三段组合止水螺杆,垫块中部预留20mm*15mm防水凹槽。

3.根据权利要求1所述的厨卫间防水导墙与板整体浇筑定型化模具施工方法,其特征在于:所述的配置标准模板:标准模板采用1830mm*915mm*14mm模板进行配置,尺寸根据图纸放样、裁板,每块模板采用40mm×20mm×2mm方钢作为框架龙骨,安装时框架龙骨卡在可调式三角定位支撑架的角钢支座上。

4.根据权利要求1所述的厨卫间防水导墙与板整体浇筑定型化模具施工方法,其特征在于:所述的定位放线:模板安装前必须做好抄平放线工作,根据设计图纸混凝土导墙边沿平面定位,要求双线控制,弹好模板线和200mm控制线。

5.根据权利要求1所述的厨卫间防水导墙与板整体浇筑定型化模具施工方法,其特征在于:所述的模板拆除:模板拆除前混凝土强度达到1.2MPa,能保证其表面及棱角不因拆除而损坏时方能拆除,模板拆除顺序与安装模板顺序相反,先拆螺栓使定位支撑体系与模板分离,再拆模板;不得在导墙上用撬棍撬模板,保证拆模时不破坏导墙外观和成型质量;模

板拆除后,采用1:3水泥砂浆将螺栓孔抹平。

一种厨卫间防水导墙与板整体浇筑定型化模具施工方法

技术领域

[0001] 本发明具体涉及一种厨卫间防水导墙与板整体浇筑定型化模具施工方法。

背景技术

[0002] 现阶段，工程中细微部位的质量控制往往是施工质量的重要体现，厨卫间防水导墙随主体一次性浇筑成型是建设单位对本工程施工质量的一项重要要求，整体浇筑也减少了水平施工缝，减少了后期的渗水。而传统的施工方式不能完全保证施工后的成型质量，防水性效果也比较差，为了避免返修、提升质量，根据实际施工情况总结后，形成了此施工工艺。

发明内容

[0003] 发明目的：为了解决现有技术的不足，本发明提供了一种厨卫间防水导墙与板整体浇筑定型化模具施工方法。

[0004] 技术方案：一种厨卫间防水导墙与板整体浇筑定型化模具施工方法，包括如下步骤：止水支撑垫块制作→U型限位卡具加工制作→可调式三角定位支撑架制作→配置标准模板→定位放线→止水支撑混凝土垫块安装→厨卫间导墙模板安装及加固→混凝土浇筑→模板拆除→螺栓孔洞封堵；其中：

[0005] 所述的U型限位卡具加工制作：U型限位卡具采用30mm*30mm*2mm厚方钢管制作，两道M16通丝固定螺栓，端头配置紧固螺帽，其中一端焊制紧固扳手，直径14短钢筋L＝70mm，下排固定螺栓设置两个限位卡环，紧固螺帽上焊制直径14短钢筋L＝50mm，用来固定模板内部截面尺寸；

[0006] 所述的可调式三角定位支撑架制作：可调式三角定位支撑架采用40mm*40mm*2mm厚方钢管制作，竖向支撑架上设置三处限位角钢，第一道与最底端平齐，第二道距最底端150mm，第三道距最底端300mm，距竖向支撑架顶端50mm处设置一个A14螺栓孔，用于穿过A14螺杆，固定外侧竖向支撑架；

[0007] 所述的止水支撑混凝土垫块安装：可调式三角定位支撑架下设置两排止水支撑混凝土垫块，第一排设置在标准模板正下方，第二排设置在可调式三角定位支撑架横向支撑架A14螺栓孔的正下方，止水支撑混凝土垫块间距600mm，第二排设置时采用电钻在模板上钻孔，将止水支撑混凝土垫块一端的螺杆穿过模板的螺杆洞，在底部设置钢板垫片及螺帽固定即可；

[0008] 所述的厨卫间导墙模板安装及加固：模板体系安装前，首先复查双线是否正确，安装模板时，将三角定位支撑架底座圆孔对准止水支撑混凝土垫块位置进行安装，安装后根据双线前后微调，再安装另一侧支撑架；根据三角支架安装一侧标准模板，再进行另一侧标准模板的安装，期间可调式卡具须同步进行组装，模板靠吊垂直后，旋紧穿墙螺栓；

[0009] 所述的混凝土浇筑：混凝土浇筑时先浇筑导墙两侧楼板，再浇筑导墙混凝土，混凝土振捣快插慢拔，避免撬振钢筋、模板、定位支撑架，每一振点的振捣延续时间为20－30s，

使混凝土表面呈现浮浆和不再沉落，要避免过振产生离析，每点振捣时间视混凝土表面呈水平不再显著下沉，不再出现气泡，表面不再泛出灰浆为准。

[0010] 作为优化：所述的止水支撑垫块制作：支撑垫块采用C20砼预制块长*宽*高：100mm*100mm*100mm，内部预埋三段组合止水螺杆，垫块中部预留20mm*15mm防水凹槽。

[0011] 作为优化：所述的配置标准模板：标准模板采用1830mm*915mm*14mm模板进行配置，尺寸根据图纸放样、裁板，每块模板采用40mm×20mm×2mm方钢作为框架龙骨，安装时框架龙骨卡在可调式三角定位支撑架的角钢支座上。

[0012] 作为优化：所述的定位放线：模板安装前必须做好抄平放线工作，根据设计图纸混凝土导墙边沿平面定位，要求双线控制，弹好模板线和200mm控制线。

[0013] 作为优化：所述的模板拆除：模板拆除前混凝土强度达到1.2MPa，能保证其表面及棱角不因拆除而损坏时方能拆除，模板拆除顺序与安装模板顺序相反，先拆螺栓使定位支撑体系与模板分离，再拆模板；不得在导墙上用撬棍撬模板，保证拆模时不破坏导墙外观和成型质量；模板拆除后，采用1:3水泥砂浆将螺栓孔抹平。

[0014] 有益效果：本发明充分利用方钢管的强度高、易加工的能力，将其分解成小段进行设计及焊接，最后再配合其它模具形成一套完整的加固措施；利用方钢管自身的刚度、强度，并对其加固，保证在安装过程中不会发生模板变形，偏位等情况；利用可调螺栓和止水混凝土支撑垫块来调节垂直度，通过一系列的反复调整和复验，最终达到精确安装的目的。

[0015] 本发明采用可调式U型定型化模具卡具，方钢焊制三角定位支撑架，配合方钢管加固方式，安装和拆卸快捷方便，施工效率高，节省材料，施工精确性高。

[0016] 本发明使用止水混凝土支撑垫块，防止竖向接缝处产生渗透，有效地起到防水作用，制作方便。止水螺杆采用三段式新型止水螺杆，拆除快捷，便于螺栓孔洞封堵，施工效率高，防水效果好。

[0017] 本发明的厨卫间防水导墙随主体一次性浇筑成型，有效减少了厨卫间后期浇筑导墙产生的水平裂缝，减少了后期的渗水。

[0018] 本发明可调式U型定型化模具卡具，周转率高，有效提高了经济效益。

[0019] 本发明的施工快捷方便，具有施工成本低、施工方便、可周转性好、环保效果显著等特点，具有良好的社会效益。

附图说明

[0020] 图1是本发明的止水垫块加工示意图；

[0021] 图2是本发明的U型卡具加工示意图；

[0022] 图3是本发明的可调式三角定位支撑架加工示意图；

[0023] 图4是本发明的可调式三角定位支撑架加工示意图；

[0024] 图5是本发明的模板体系安装示意图；

[0025] 图6是本发明的图5的模板体系安装A-A剖面示意图；

[0026] 图7是本发明的图5的模板体系安装B-B剖面示意图。

具体实施方式

[0027] 下面将对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，以使本领域的技术

人员能够更好的理解本发明的优点和特征，从而对本发明的保护范围做出更为清楚的界定。本发明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在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0028] 实施例

[0029] 本发明的吊模体系主要包括固定支撑、方钢龙骨、限位卡具三个部分，吊模底部支撑采用止水型混凝土垫块。吊模侧向内背楞采用方钢管，配合方钢焊制三角固定支撑架。模板的外背楞采用“U”型加固卡具。现场安装完成后随主体结构一次性浇筑混凝土，能够保证厨卫间防水导墙整体性。

[0030] 本发明的工艺流程如下：止水支撑垫块制作→U型限位卡具加工制作→可调式三角定位支撑架制作→配置标准模板→定位放线→止水支撑混凝土垫块安装→厨卫间导墙模板安装及加固→混凝土浇筑→模板拆除→螺栓孔洞封堵。

[0031] 其中，具体的操作要点如下：

[0032] 1、止水支撑垫块制作：

[0033] 支撑垫块采用C20砼预制块100mm*100mm*100mm(长*宽*高)，内部预埋三段组合止水螺杆。垫块中部预留20mm*15mm防水凹槽。见图1止水垫块加工图。

[0034] 2、U型限位卡具加工制作：

[0035] U型限位卡具采用30mm*30mm*2mm厚方钢管制作。两道M16通丝固定螺栓，端头配置紧固螺帽，其中一端焊制紧固扳手(直径14短钢筋，L＝70mm)。下排固定螺栓设置两个限位卡环(紧固螺帽上焊制直径14短钢筋，L＝50mm)用来固定模板内部截面尺寸。见图2U型卡具加工图。

[0036] 3、可调式三角定位支撑架制作：

[0037] 可调式三角定位支撑架采用40mm*40mm*2mm厚方钢管制作，竖向支撑架上设置三处限位角钢，第一道与最底端平齐，第二道距最底端150mm，第三道距最底端300mm。距竖向支撑架顶端50mm处设置一个A14螺栓孔，用于穿过A14螺杆，固定外侧竖向支撑架。见图3可调式三角定位支撑架加工图。

[0038] 4、配置标准模板：

[0039] 标准模板采用1830mm*915mm*14mm模板进行配置，尺寸根据图纸放样、裁板，每块模板采用40mm×20mm×2mm方钢作为框架龙骨，安装时框架龙骨卡在可调式三角定位支撑架的角钢支座上。见图4可调式三角定位支撑架加工图。

[0040] 5、定位放线：

[0041] 模板安装前必须做好抄平放线工作，根据设计图纸混凝土导墙边沿(吊模位置)平面定位，要求双线控制，弹好模板线和200mm控制线。

[0042] 6、止水支撑混凝土垫块安装：

[0043] 可调式三角定位支撑架下设置两排止水支撑混凝土垫块，第一排设置在标准模板正下方，第二排设置在可调式三角定位支撑架横向支撑架A14螺栓孔的正下方，止水支撑混凝土垫块间距600mm。第二排设置时采用电钻在模板上钻孔，将止水支撑混凝土垫块一端的螺杆穿过模板的螺杆洞，在底部设置钢板垫片及螺帽固定即可。

[0044] 7、厨卫间导墙模板安装及加固：

[0045] 模板体系安装前，首先复查双线是否正确。如图5-7所示，安装模板时，将三角定位支撑架底座圆孔对准止水支撑混凝土垫块位置进行安装，安装后根据双线前后微调，再安装另一侧支撑架。根据三角支架安装一侧标准模板，再进行另一侧标准模板的安装，期间可调式卡具须同步进行组装。模板靠吊垂直后，旋紧穿墙螺栓。

[0046] 8、混凝土浇筑：

[0047] 混凝土浇筑时先浇筑导墙两侧楼板，再浇筑导墙混凝土。混凝土振捣设专人振捣，快插慢拔，避免撬振钢筋、模板、定位支撑架，每一振点的振捣延续时间，使混凝土表面呈现浮浆和不再沉落，一般为20－30s，要避免过振产生离析。一般每点振捣时间视混凝土表面呈水平不再显著下沉，不再出现气泡，表面不再泛出灰浆为准。

[0048] 9、模板拆除：

[0049] 模板拆除前混凝土强度达到1.2MPa，能保证其表面及棱角不因拆除而损坏时方能拆除，模板拆除顺序与安装模板顺序相反，先拆螺栓使定位支撑体系与模板分离，再拆模板。

[0050] 不得在导墙上用撬棍撬模板，保证拆模时不破坏导墙外观和成型质量。

[0051] 模板拆除后，采用1:3水泥砂浆将螺栓孔抹平。

[0052] 本发明的注意事项如下：

[0053] 1钢管切割及焊接时必须保证端部平直，避免安装后加固装置存在缝隙。

[0054] 2止水支撑垫块尺寸应准确，否则砼施工后，止水螺杆无法正常拆除，为后续施工留下隐患。

[0055] 3可调式三角定位支撑架每道砍台长度方向布置2道，支撑应安装牢固，避免砼浇筑过程中出现移动，避免后期砌筑时出现错茬情况。

[0056] 4不同规格的周转模具构件应编号并喷涂在明显位置，利于安装时的组装及周转使用。

[0057] 采用本发明只需根据本工程厨卫间个数加工等量定型化工具，吊运至作业层直接进行模板支设，层层周转，后期只需替换模板，且不需采用穿墙固定架固定模板，减少厨卫间导墙漏水的风险，可以节约大量人工，降低施工成本。相对于通常采用的穿墙固定架固定模板方案，可以节约施工成本9万元。

[0058] 本发明充分利用方钢管的强度高、易加工的能力，将其分解成小段进行设计及焊接，最后再配合其它模具形成一套完整的加固措施；利用方钢管自身的刚度、强度，并对其加固，保证在安装过程中不会发生模板变形，偏位等情况；利用可调螺栓和止水混凝土支撑垫块来调节垂直度，通过一系列的反复调整和复验，最终达到精确安装的目的。

[0059] 本发明采用可调式U型定型化模具卡具，方钢焊制三角定位支撑架，配合方钢管加固方式，安装和拆卸快捷方便，施工效率高，节省材料，施工精确性高。

[0060] 本发明使用止水混凝土支撑垫块，防止竖向接缝处产生渗透，有效地起到防水作用，制作方便。止水螺杆采用三段式新型止水螺杆，拆除快捷，便于螺栓孔洞封堵，施工效率高，防水效果好。

[0061] 本发明的厨卫间防水导墙随主体一次性浇筑成型，有效减少了厨卫间后期浇筑导墙产生的水平裂缝，减少了后期的渗水。

[0062] 本发明可调式U型定型化模具卡具，周转率高，有效提高了经济效益。

[0063] 本发明的施工快捷方便，具有施工成本低、施工方便、可周转性好、环保效果显著等特点，具有良好的社会效益。

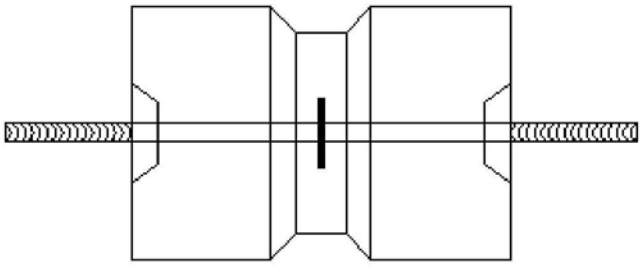


图1

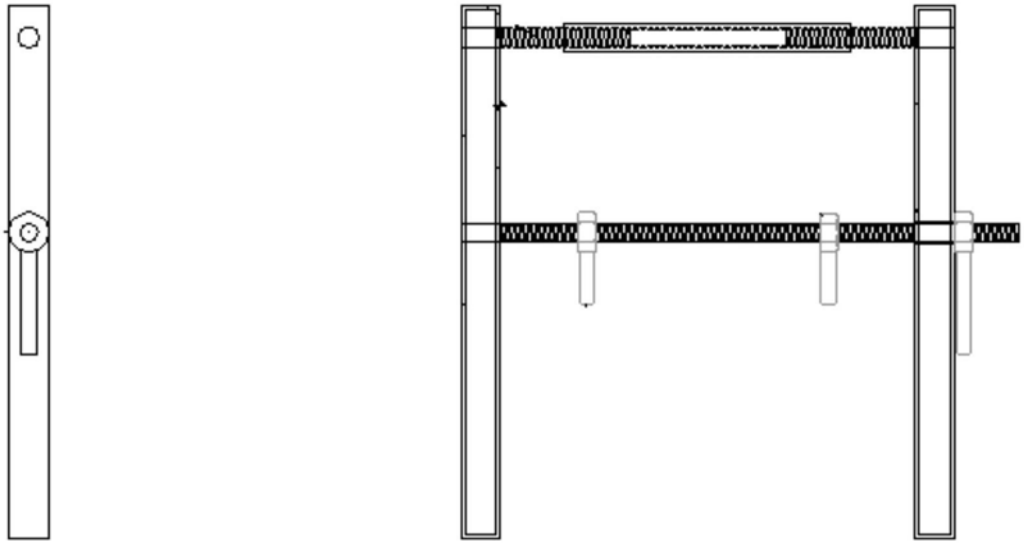


图2

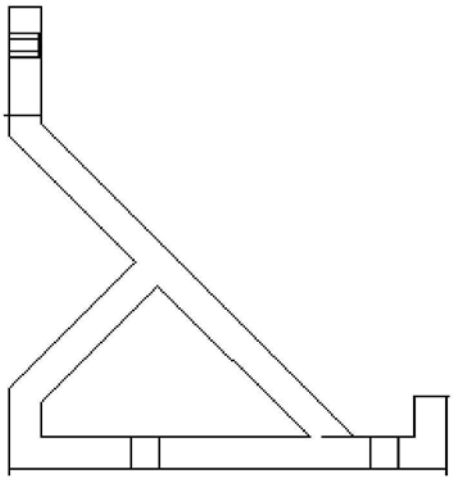


图3

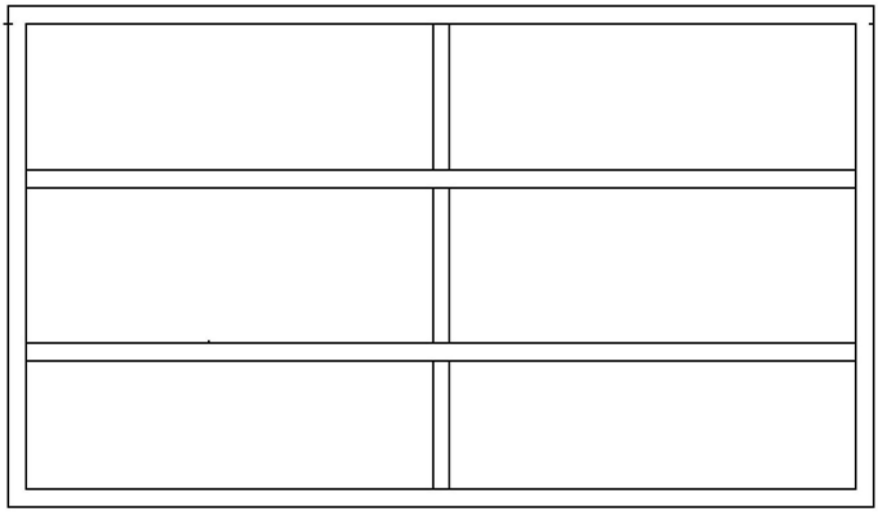


图4

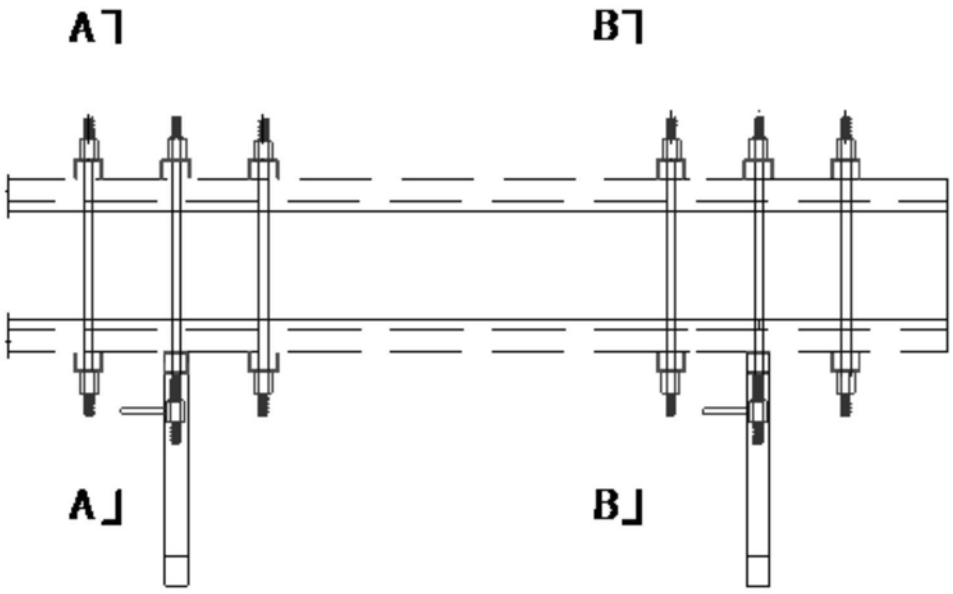


图5

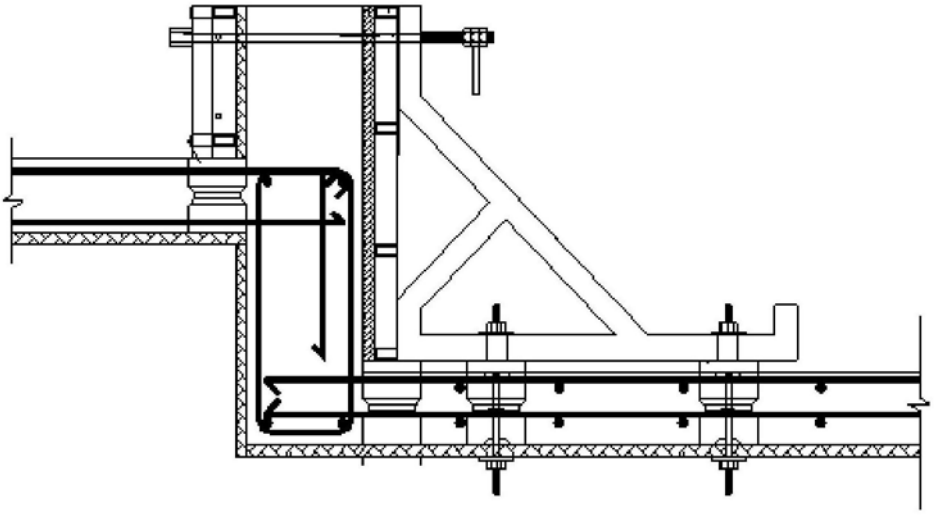


图6

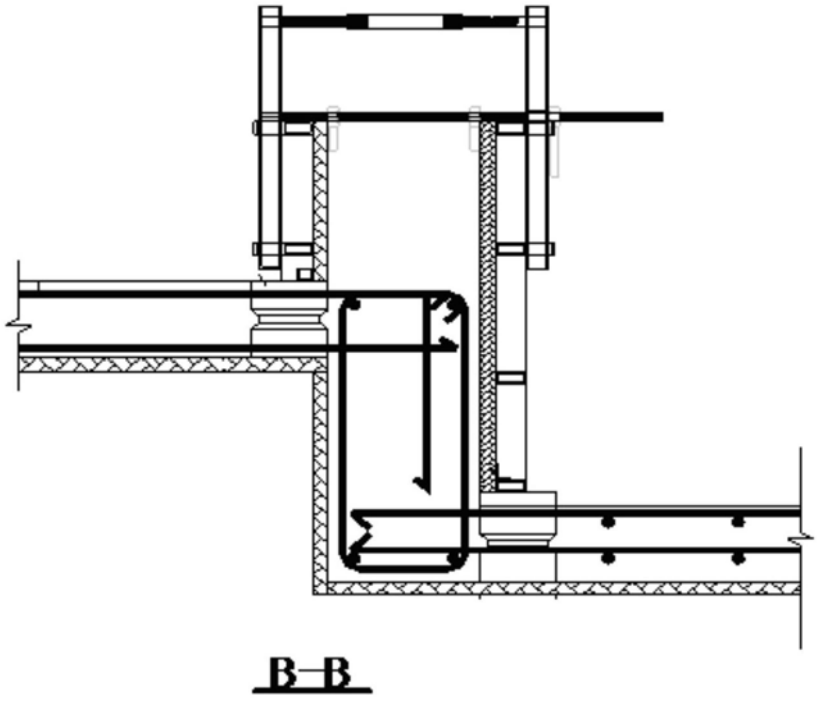


图7