



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109441110 A

(43)申请公布日 2019. 03. 08

(21)申请号 201811568150.7

(22)申请日 2018.12.21

(71)申请人 贵州建工集团第八建筑工程有限责
任公司

地址 550002 贵州省贵阳市南明区花果园
花溪大道北段128号

(72)发明人 谢华 胡云 周扬 梁江新
刁兆勇

(51)Int.Cl.

E04G 21/00(2006.01)

E04B 1/00(2006.01)

E04B 1/66(2006.01)

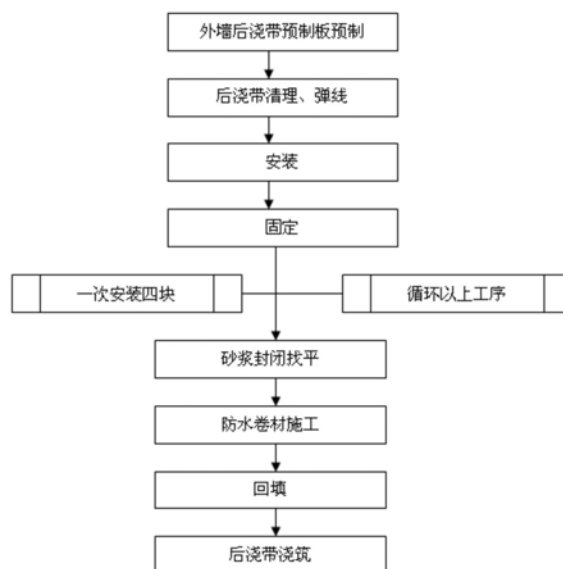
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种地下室剪力墙后浇带预制外模施工法

(57)摘要

本发明公开了一种地下室剪力墙后浇带预制外模施工法,步骤是:S1、地下室剪力墙拆模后,将剪力墙后浇带位置的虚边浮浆凿除并清理干净,然后安装混凝土预制模板,预留止水螺杆与剪力墙后浇带钢筋焊接连接,封闭预制块和剪力墙之间缝隙和阴角,并将防水附加层卷材粘贴到预制块外侧,在防水附加层卷材外侧做保护砂浆层;S2、完成预制块的预制;S3、在剪力墙后浇带的两个混凝土临边处用墨线弹出安装控制线,预制块吊装时根据控制线位置安装,S4、吊装预制块;S5、固定:在预制块下方座浆,将预制块吊装;将预埋止水螺杆与剪力墙主筋焊接固定;S6、防水卷材施工;S7、砌体保护。本工法广泛运用于房屋建筑有基坑的地下室剪力墙后浇带施工。



1. 一种地下室剪力墙后浇带预制外模施工法,其特征在于:该施工法的步骤是:

S1、地下室剪力墙拆模后,将剪力墙后浇带位置的虚边浮浆凿除并清理干净,然后安装混凝土预制模板,预留止水螺杆与剪力墙后浇带钢筋焊接连接,封闭预制块和剪力墙之间缝隙和阴角,并将防水附加层卷材粘贴到预制块外侧,在防水附加层卷材外侧做保护砂浆层;

预制钢筋混凝土模板预埋两根止水螺杆与剪力墙后浇带钢筋焊接连接,预制模板内侧用钢筋预埋一个与板面成 45° 的吊环方便吊装;

S2、完成预制块的预制;在水泥清光地面上用木方作外模浇筑预制模板;

S3、在剪力墙后浇带的两个混凝土临边处用墨线弹出安装控制线,预制块吊装时根据控制线位置安装,

S4、采用塔机吊装预制块;

S5、固定:在预制块下方座浆,将预制块吊装就位后将预埋止水螺杆与剪力墙主筋焊接固定;上下预制块间也按此座浆固定,座浆饱满;

砂浆封闭找平:封闭时采用防水砂浆将预制块与剪力墙间形成的直角阴角填满,形成 45° 转角边并抹平;

S6、防水卷材施工:防水卷材的材料与施工工艺按原设计要求和防水施工规范进行施工,后浇带位置的防水卷材附加层将预制盖板完全包裹在内;

S7、砌体保护:防水卷材外作120mm砖砌体保护层,防止卷材被回填破坏;砖砌保护层施工完后进行回填作业。

2. 根据权利要求1所述的地下室剪力墙后浇带预制外模施工法,其特征在于,在步骤S1中,用M10水泥砂浆安装混凝土预制模板;用防水砂浆封闭预制块和剪力墙之间缝隙和阴角。

3. 根据权利要求1所述的地下室剪力墙后浇带预制外模施工法,其特征在于,在步骤S3中,所述安装控制线距离混凝土临边为150mm。

4. 根据权利要求1所述的地下室剪力墙后浇带预制外模施工法,其特征在于,后浇带宽度为800mm~1000mm;预制钢筋混凝土块挡板高度为500mm,厚度为70mm,宽度为1100mm。

一种地下室剪力墙后浇带预制外模施工法

技术领域

[0001] 本发明属于建筑施工技术领域,具体涉及一种地下室剪力墙后浇带预制外模施工法。

背景技术

[0002] 在有地下室的高层建筑或有超长地下室的建筑设计时,为防止现浇钢筋混凝土结构收缩不均或沉降不均可能产生有害裂缝的影响,在梁、板(包括基础底板)、墙等结构中预留具有一定宽度且经过一定时间后再浇筑的混凝土带,称之为建筑施工后浇带(简称后浇带)。地下室留设的后浇带是施工中控制的重点部位,施工周期长(《高层建筑混凝土结构技术规程JGJ3--2010》规定后浇带封闭时间宜滞后45d以上),施工质量和施工安全控制难度大。

[0003] 地下室剪力墙后浇带的施工时间决定了地下室外墙防水施工、土方回填和室外一系列工程的施工进度。通常地下室剪力墙后浇带是等两侧混凝土达到规定时间后施工混凝土、防水、保护层等工序,这样就增加了施工周期,影响基坑回填时间,加大基坑安全施工风险。而且施工周期长,基坑内的杂物和污水非常容易从后浇带涌入地下室和底板后浇带内,加大地下室施工难度和影响后浇带施工质量。如果将地下室外墙后浇带外模换成预制钢筋混凝土模板,提前安装,进行超前止水施工,就可以缩短工期,模板安装完成后可及时进行防水、保护层和土方回填,不影响室外工程施工。减小施工安全风险,改善地下室施工环境,保证后浇带施工质量。

发明内容

[0004] 本发明针对现有技术存在的不足之处,提供一种地下室剪力墙后浇带预制外模施工法,施工便捷,加快施工进度,提高施工质量、施工功效和节约施工成本,可有效防止施工杂物及污水涌入后浇带和地下室,使剪力墙后浇带位置的混凝土和防水的施工质量得以保证和提高。

[0005] 为了实现上述目的,本发明的技术方案是:

[0006] 一种地下室剪力墙后浇带预制外模施工法,该施工法的步骤是:

[0007] S1、地下室剪力墙拆模后,将剪力墙后浇带位置的虚边浮浆凿除并清理干净,然后安装混凝土预制模板,预留止水螺杆与剪力墙后浇带钢筋焊接连接,封闭预制块和剪力墙之间缝隙和阴角,并将防水附加层卷材粘贴到预制块外侧,在防水附加层卷材外侧做保护砂浆层;

[0008] 预制钢筋混凝土模板预埋两根止水螺杆与剪力墙后浇带钢筋焊接连接,预制模板内侧用钢筋预埋一个与板面成45°的吊环方便吊装;

[0009] S2、完成预制块的预制;在水泥清光地面上用木方作外模浇筑预制模板;

[0010] S3、在剪力墙后浇带的两个混凝土临边处用墨线弹出安装控制线,预制块吊装时根据控制线位置安装,

[0011] S4、采用塔机吊装预制块；

[0012] S5、固定：在预制块下方座浆，将预制块吊装就位后将预埋止水螺杆与剪力墙主筋焊接固定；上下预制块间也按此座浆固定，座浆饱满；

[0013] 砂浆封闭找平：封闭时采用防水砂浆将预制块与剪力墙间形成的直角阴角填满，形成45°转角边并抹平；

[0014] S6、防水卷材施工：防水卷材的材料与施工工艺按原设计要求和防水施工规范进行施工，后浇带位置的防水卷材附加层将预制盖板完全包裹在内；

[0015] S7、砌体保护：防水卷材外作120mm砖砌体保护层，防止卷材被回填破坏；砖砌保护层施工完后进行回填作业。

[0016] 作为对上述技术方案的改进，在步骤S1中，用M10水泥砂浆安装混凝土预制模板；用防水砂浆封闭预制块和剪力墙之间缝隙和阴角。

[0017] 作为对上述技术方案的改进，在步骤S3中，所述安装控制线距离混凝土临边为150mm。

[0018] 作为对上述技术方案的改进，后浇带宽度为800mm~1000mm；预制钢筋混凝土块挡板高度为500mm，厚度为70mm，宽度为1100mm。

[0019] 与现有技术相比，本发明具有的优点和积极效果是：

[0020] 本发明的地下室剪力墙后浇带预制外模施工法，广泛运用于房屋建筑有基坑的地下室剪力墙后浇带施工，是将地下室外墙后浇带外模换成预制钢筋混凝土模板，提前安装，进行超前止水施工，就可以缩短工期，模板安装完成后可及时进行防水、保护层和土方回填，不影响室外工程施工。减小施工安全风险，改善地下室施工环境，保证后浇带施工质量。具体的，该地下室剪力墙后浇带预制外模施工法具有如下特点：

[0021] 1、施工便捷，根据后浇带设计宽度提前将钢筋混凝土模板预制、养护好，堆码在施工作业场地内方便吊装的地方。使用场内塔吊安装方便快捷。

[0022] 2、加快施工进度，剪力墙模板拆除将后浇带按规范要求清理干净后即可安装预制外模，安装好预制外模即可进行防水层和保护层施工（避免了后浇带技术间歇时间影响），当剪力墙达到设计强度后即可进行土方回填，可为室外落地脚手架提供搭设基础，也可室外工程施工加快进度。

[0023] 3、提高施工质量、施工功效和节约施工成本，可有效防止施工杂物及污水涌入后浇带和地下室，使剪力墙后浇带位置的混凝土和防水的施工质量得以保证和提高。保证地下室后续工作施工不受影响，减小地下室抽排污水和卫生清理，节约人工和能源。预制模板采用现场钢筋余料和混凝土余料加工，节约施工成本，减小施工余料浪费。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明 实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1为发明的工艺流程总图；

[0026] 图2为发明的工艺原理图；

- [0027] 图3为图2的剖视示意图；
[0028] 图4为发明的施工工艺原理图；
[0029] 图5为图4的剖视示意图；
[0030] 图6为施工过程中的安装控制线示意图；

具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明的具体实施例中,对本发明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在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

[0032] 实施例:

[0033] 如图1、2、3、4、5、6所示,本实施例地下室剪力墙后浇带预制外模施工法,具体步骤如下:

[0034] 地下室剪力墙拆模后,将剪力墙后浇带位置的虚边浮浆凿除并清理干净,然后用M10水泥砂浆安装混凝土预制模板,预留止水螺杆与剪力墙后浇带钢筋焊接连接,用防水砂浆封闭预制块和剪力墙之间缝隙和阴角,并将防水附加层卷材粘贴到预制块外侧,在卷材防水外侧做保护砂浆层;

[0035] 根据《高层建筑混凝土结构技术规程JGJ3-2010》3.4.13条结构设计基本规定,后浇带宽度为800mm~1000mm,一般设计留设宽度为800mm。预制钢筋混凝土块挡板一般每块设置为高度500mm,厚度设置为70mm,宽度为1100mm (搭接到剪力墙两端分别为150mm)。

[0036] 预制钢筋混凝土模板预埋两根M14止水螺杆与剪力墙后浇带钢筋焊接连接,预制模板内侧用 $\Phi 8$ 钢筋预埋一个与板面成 45° 的吊环方便吊装。

[0037] 上述施工工艺原理可见图2和图3。

[0038] 操作要点如图4和5、6所示,

[0039] 1、预制块的预制:采用70厚 500×1200 mm C25混凝土预制板,在水泥清光地面上用 $100\text{mm} \times 50\text{mm} \times 2000$ mm的木方作外模浇筑预制模板。模板配筋参见图4和5。

[0040] 2、弹线:在剪力墙后浇带的两个混凝土临边处用墨线弹出距临边150mm 的安装控制线,预制块吊装时根据控制线位置安装,安装控制线参考图6

[0041] 3、吊装:吊装预制块一般采用塔机吊装。预制块上预埋钢筋吊环作吊耳,钢筋环预埋时钢筋不能超出预制块的混凝土边。

[0042] 4、固定:在预制块下方座浆,将预制块吊装就位后将预埋止水螺杆与剪力墙主筋焊接固定。座浆厚度控制在1.5cm,误差 ± 4 mm。上下预制块间也按此座浆固定,座浆必须饱满。

[0043] 5、砂浆封闭找平:封闭时采用防水砂浆将预制块与剪力墙间形成的直角阴角填满,形成 45° 转角边并抹平。

[0044] 6、防水卷材施工:防水卷材的材料与施工工艺按原设计要求和防水施工规范进行施工,但后浇带位置的防水卷材附加层将预制盖板完全包裹在内。

[0045] 7、砌体保护:防水卷材外作120mm砖砌体保护层,防止卷材被回填破坏。砖砌保护层施工完后即可进行回填作业。

[0046] 主要材料

[0047] 钢筋HPB235 $\Phi 8$ 、HRB400 $\Phi 8$ 、HRB400 $\Phi 10$ 钢筋, 20# (22#) 绑扎丝、 $\leq C25$ 砼。防水砂浆配合比如下表

[0048]

水泥	砂	水	防水剂
1	2	0.5	0.025
1包水泥	1斗车(平)砂	21Kg水	1.25Kg防水剂
50Kg	100Kg	21Kg	1.25Kg

[0049] 质量控制标准

[0050] 1、施工过程符合《混凝土结构工程施工及验收规范》GB50204-2015等有关规定; 2、预制块砼浇筑完成后, 采取钢筋保护层检测仪对空腹肋板进行实体检测, 板厚和钢筋保护层厚度必须满足规范规定要求;

[0051] 质量保证措施

[0052] 1、按照总工序要求做好技术交底及检查工作; 2、混凝土浇筑时及时做好预制块的修整抹面工作; 3、预制块吊装时注意防碰撞保护, 预制块损坏造成裂纹后一律不能使用。座浆必须饱满, 不得有空洞缝隙; 4、防水砂浆封闭层必须饱满平整, 如有麻面尖锐角的凸起物采用砂轮角磨机打磨平整。防水层大面积施工前, 应在预制板安装范围内先作一道防水附加层, 然后再进行大面积防水层施工; 5、土方回填除严格按照设计和规范的要求进行施工, 回填施工过程中由专人对地下室内对钢筋混凝土预制板进行实时监控, 严禁回填工程中产生冲击荷载从而发生断裂现象, 如发生断裂现象, 及时进行顶撑加固, 确保防水层不被破坏。

[0053] 安全措施

[0054] 1、该施工方法在预制块安装时须搭设脚手架平台进行作业, 脚手架搭设必须按照审批方案进行搭设, 并验收合格后方可使用; 2、现场作业人员必须佩戴安全帽, 进场前要进行安全教育; 3、使用塔机进行水平、垂直运输必须严格按照塔机使用的吊装作业规程; 4、该工法作业都在基坑内施工, 基坑必须按照审批的方案不好截水沟与排水沟, 保证基坑的边坡稳定, 雨天禁止作业; 5、施工现场按符合防火、防风、防雷、防洪、防触电等安全规定及安全施工要求进行布置, 并完善布置各种安全标识; 6、临时用电严格按照《施工现场临时用电安全技术规范》的有关规范规定执行。焊接使用的氧气瓶与乙炔瓶隔离存放, 严格保证氧气瓶不沾染油脂、乙炔发生器有防止回火的安全装置; 7、如果地下室有多层时, 一定分层施工, 严禁一次施工到顶。

[0055] 环境措施

[0056] 1、施工中严格执行国家有关环境保护管理规定; 2、加强环保意识, 加强自控自检; 3、严格按照行业主管部门有关规定, 成立文明施工小组, 负责对现场文明施工状况进行过程检查, 整改并及记录; 4、对废水、污水、工程废料、生活生产垃圾等废弃物进行集中排放和控制, 并定期清理至指定的地点和方案进行合理堆放和处治认真做好无害化处理, 从根本上防止废水废料乱排。

[0057] 效益分析

[0058] 该项施工方法重点为提高剪力墙后浇带的质量管控和加快施工进度, 与传统模板

比较:

[0059] 传统施工:现市场模板施工单价70元/m²左右(包工包料),每米后浇带高度单价:70×0.8=56元。

[0060] 砼预制模板:砼模板每米高度含钢筋12.5kg,单价2元/kg(废料单价);含砼0.077立方,单价290元/立方,人工制安5元/块,合计每米后浇带高度单价为:12.5×2+0.077×290+5×2=57.33元。从直接的费用比较并没有优势。甚至费用约高于传统方法,但对于提高了后浇带施工的质量,大大减小剪力墙后浇带位置渗水的质量风险。

[0061] 该施工方法也可为室外回填工程节约一部分工期,土方回填一次性完成,调高了现场平面施工利用率,减少了二次转运,减小地下室抽排污水和卫生清理,节约了人工和能源。有效降低了施工成本,对于整体工期较紧张的项目也有非常高的利用价值。所以,该项工法的整体经济效益分析高于传统工艺。

[0062] 应用实例

[0063]

工程名称	仁怀一中体育馆	贵州电信金阳枢纽楼	海口市博义盐灶片区棚户区(城中村)改造项目 Y-10 地块
工程地址	贵州省仁怀市	贵阳市金阳新区兴筑西路西南侧	海口市龙华区盐灶路与八灶街交汇处西南角
工程量	23000 m ²	55500 m ²	76758.58 m ²
应用效果	回填一年以上未发生渗水问题	回填一年以上未发生渗水问题	回填一年以上未发生渗水问题

[0064] 施工过程符合《混凝土结构工程施工及验收规范》GB50204-2015等有关规定;预制块砼浇筑完成后,采取钢筋保护层检测仪对空腹肋板进行实体检测,板厚和钢筋保护层厚度必须满足规范规定要求;

[0065] 混凝土浇筑时及时做好预制块的修整抹面工作;预制块吊装时注意防碰撞保护,

预制块损坏造成裂纹后一律不能使用。座浆必须饱满,不得有空洞缝隙;防水砂浆封闭层必须饱满平整,如有麻面尖锐角的凸起物采用砂轮角磨机打磨平整。防水层大面积施工前,应在预制板安装范围内先作一道防水附加层,然后再进行大面积防水层施工;土方回填除严格按照设计和规范的要求进行施工,回填施工过程中由专人对地下室内对钢筋混凝土预制板进行实时监控,严禁回填工程中产生冲击荷载从而发生断裂现象,如发生断裂现象,及时进行顶撑加固,确保防水层不被破坏。

[0066] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0067] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

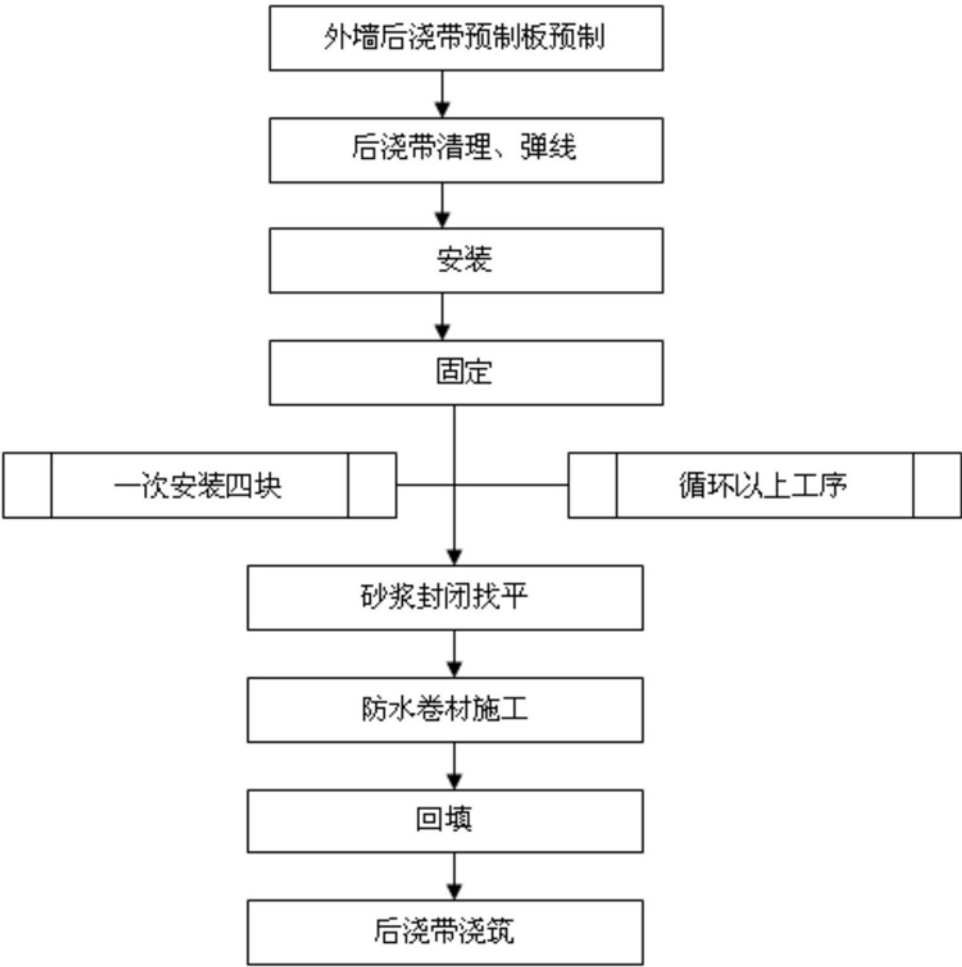


图1

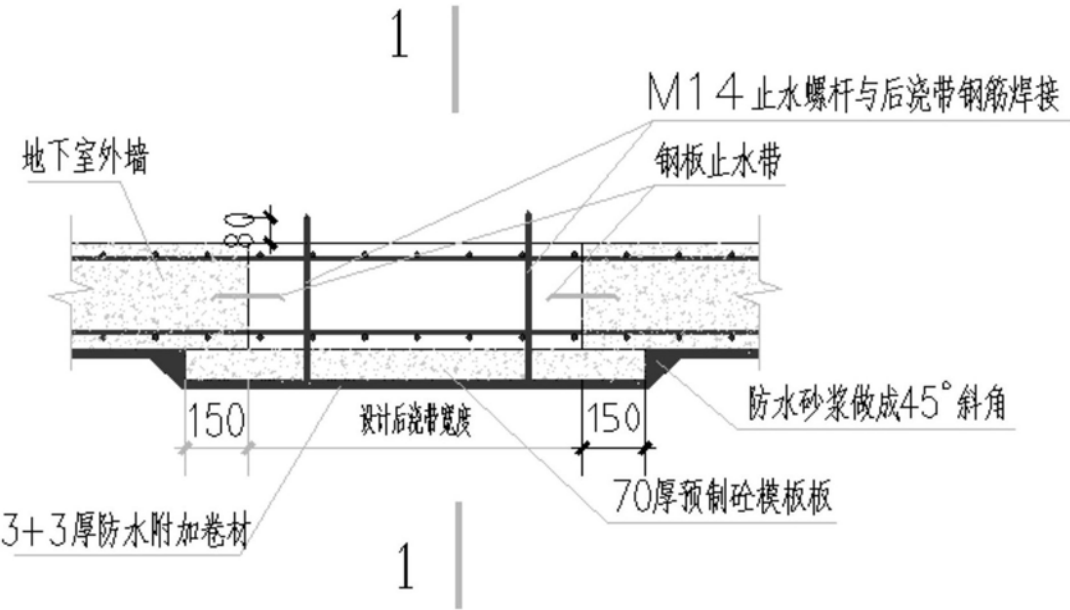


图2

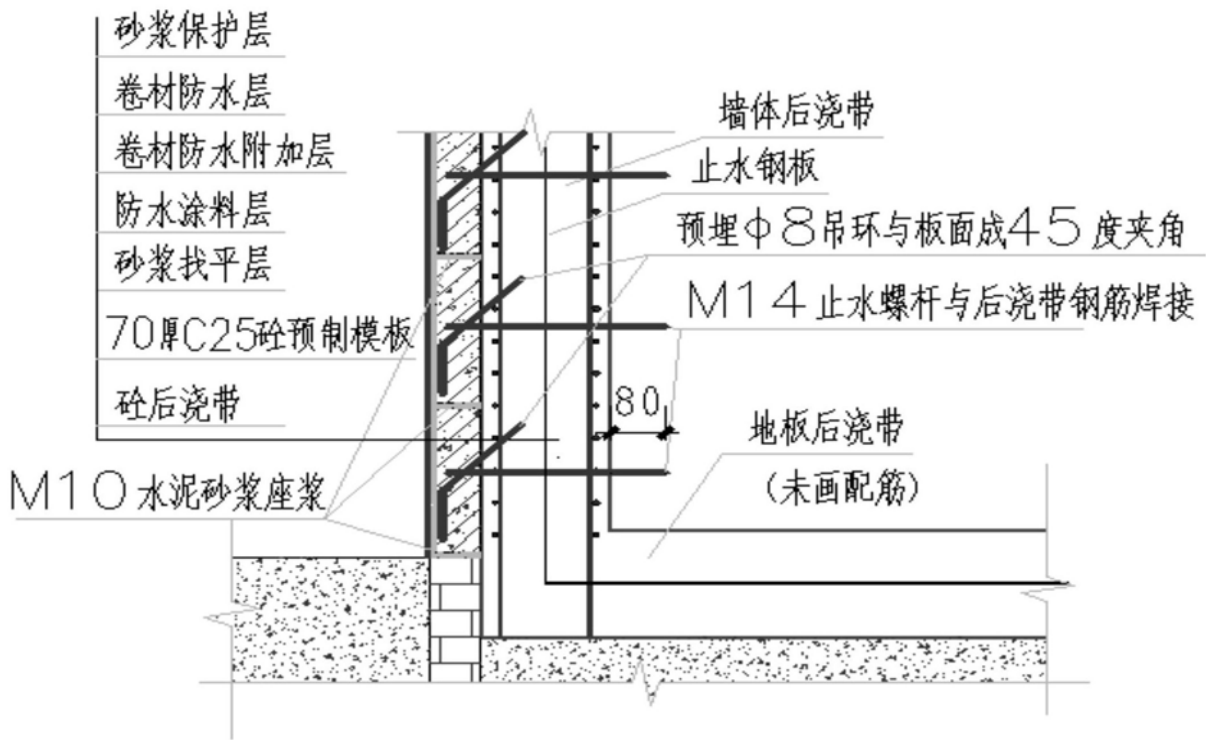


图3

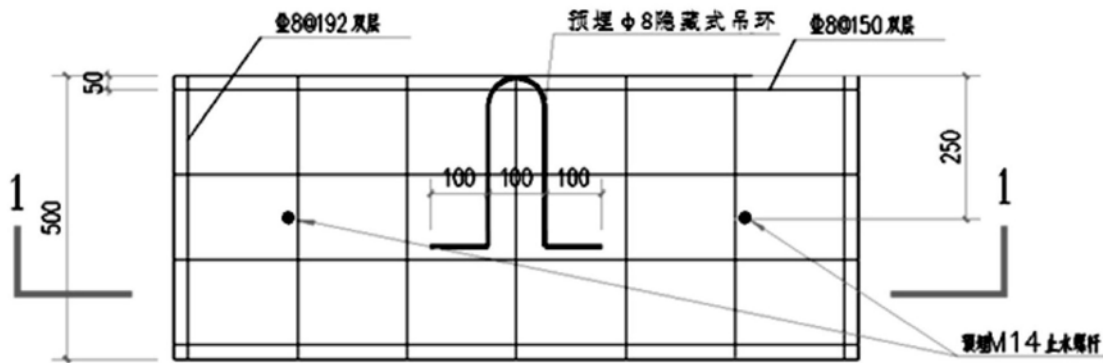


图4

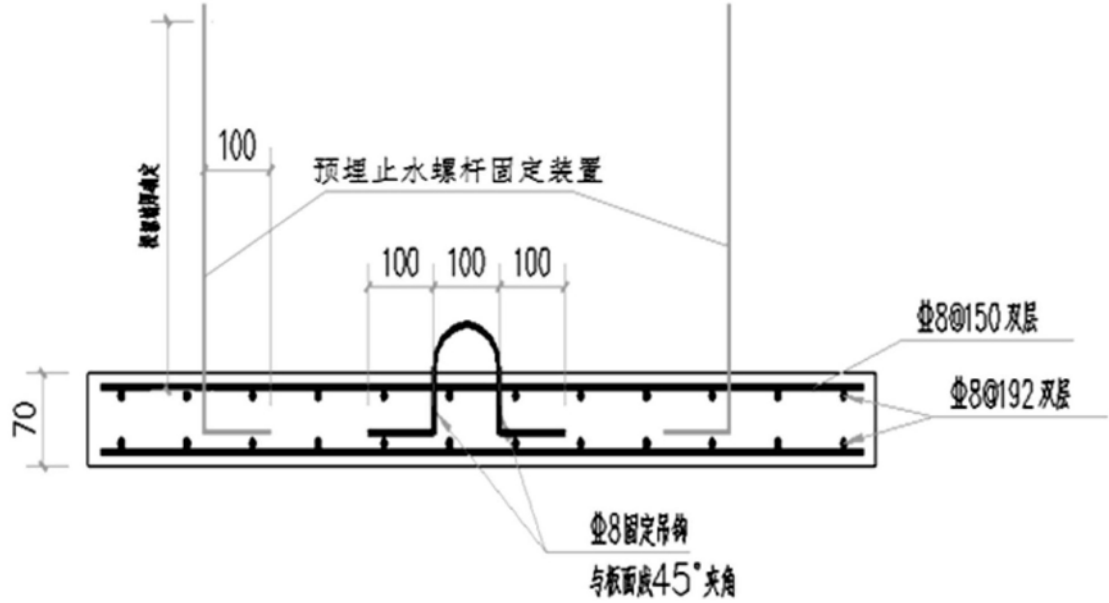


图5

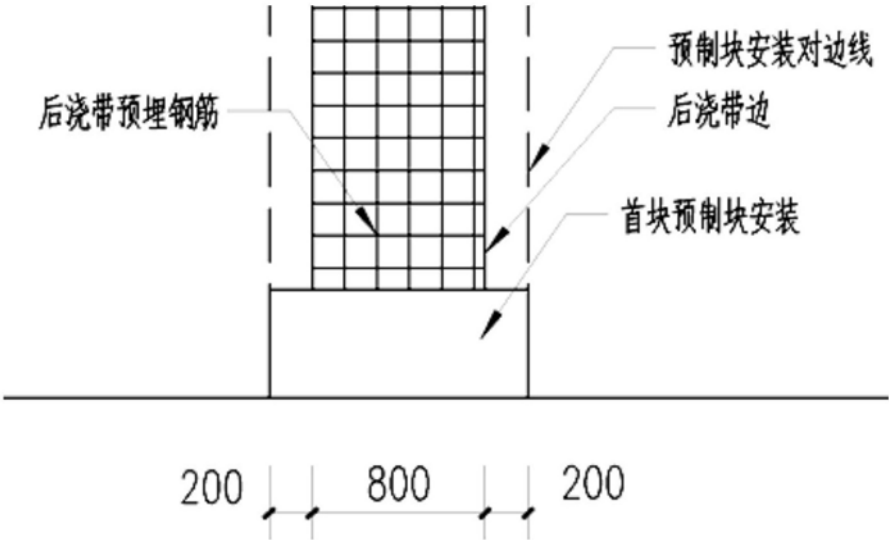


图6