



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221168648 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 18

(21) 申请号 202323116874.7

(22) 申请日 2023.11.17

(73) 专利权人 浙江钲浩建筑科技有限公司

地址 316000 浙江省舟山市定海区定海工  
业园区丰园路15号

(72) 发明人 王磊

(74) 专利代理机构 舟山固浚专利事务所(普通  
合伙) 33106

专利代理师 王坚强

(51) Int. Cl.

E04G 11/06 (2006.01)

E04B 2/86 (2006.01)

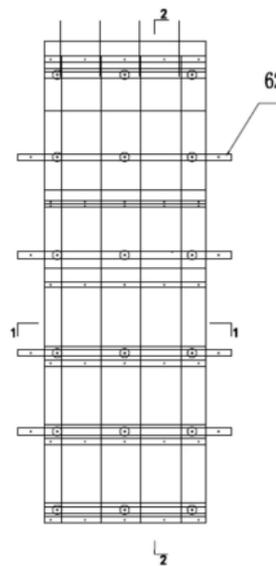
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54) 实用新型名称

免拆模空腔模壳

(57) 摘要

免拆模空腔模壳。主要解决目前施工方式施工周期长、建设成本高,而且施工污染严重,也难以保证楼房有统一的质量标准问题。其特征在于:所述外板和内板之间设有笼式的网架(3),所述网架与外板之间和/或所述网架与所述内板之间设有保温层(4),所述外板、网架、保温层和所述内板通过紧固件组件安装固定到一起。本实用新型提供免拆模空腔模壳,可以在工厂建造完成后于现场浇筑完成即可,节省工期,减少对环境的污染,也能保证楼房建造的一致性,并且其可以设置保温层特别适用于低能耗或者超低能耗房屋饰面和保温要求,其笼式的网架坚固耐用比常规钢筋支柱性能更可靠,几字形的加强构件增加了整体强度也能用于水泥凝固时的连接固定之用。



1. 免拆模空腔模壳,包括外板(1)和内板(2),其特征在于:所述外板和内板之间设有笼式的网架(3),所述网架与外板之间和/或所述网架与所述内板之间设有保温层(4),所述外板、网架、保温层和所述内板通过紧固件组件安装固定到一起;所述紧固件组件包括螺杆(61)、固定管(62)和螺母(63),所述螺杆与螺母螺纹连接,所述固定管设于所述外板和所述内板的外侧并具有用于所述螺杆穿过的通孔。

2. 根据权利要求1所述的免拆模空腔模壳,其特征在于:所述外板与所述保温层一体制成。

3. 根据权利要求2所述的免拆模空腔模壳,其特征在于:所述外板和内板为高密度纤维水泥板。

4. 根据权利要求3所述的免拆模空腔模壳,其特征在于:所述网架设有若干沿水平方向延伸的加强构件(5)。

5. 根据权利要求4所述的免拆模空腔模壳,其特征在于:所述加强构件的横截面为“几”字形。

6. 根据权利要求5所述的免拆模空腔模壳,其特征在于:所述固定管沿水平方向延伸用于多个螺杆固定安装。

7. 根据权利要求6所述的免拆模空腔模壳,其特征在于:所述网架上设有用于吊装的吊环(7)。

## 免拆模空腔模壳

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工领域,具体涉及免拆模空腔模壳。

### 背景技术

[0002] 为了节约土地资源,如今的楼房、场馆、大厦一般都建有几层甚至十几层,多层建筑的传统构筑方法一般为:1) 首先搭建形成承重墙框架的钢筋网,然后在钢筋网外围安装模板,之后向模板中注入混凝土,从而形成承重墙;2) 安装形成楼板框架的由一系列支撑架支撑的模板,然后在该模板中铺设钢筋,随后向该模板中注入混凝土,从而浇注成楼板;3) 拆除下一层楼板的支撑架,按上述步骤完成上一层楼房的建造。传统方法的缺陷在于,逐层逐板块的建筑楼房,不仅施工周期长、建设成本高,而且施工污染严重,也难以保证楼房有统一的质量标准。

### 实用新型内容

[0003] 为了克服背景技术的不足,本实用新型提供免拆模空腔模壳,主要解决目前施工方式施工周期长、建设成本高,而且施工污染严重,也难以保证楼房有统一的质量标准问题。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案是:

[0005] 免拆模空腔模壳,包括外板和内板所述外板和内板之间设有笼式的网架,所述网架与外板之间和/或所述网架与所述内板之间设有保温层,所述外板、网架、保温层和所述内板通过紧固件组件安装固定到一起。

[0006] 所述外板与所述保温层一体制成。

[0007] 所述外板和内板为高密度纤维水泥板。

[0008] 所述网架设有若干沿水平方向延伸的加强构件。

[0009] 所述加强构件的横截面为“几”字形。

[0010] 所述紧固件组件包括螺杆、固定管和螺母,所述螺杆与螺母螺纹连接,所述固定管设于所述外板和所述内板的外侧并具有用于所述螺杆穿过的通孔。

[0011] 所述固定管沿水平方向延伸用于多个螺杆固定安装。

[0012] 所述网架上设有用于吊装的吊环。

[0013] 空腔模壳现浇施工工艺,包括以下步骤:

[0014] S1、钢筋预埋;

[0015] S2、预制墙施工工艺,包括以下子步骤,

[0016] S2.1、测量放线:测量放线人员使用全站仪在作业层混凝土上表面,弹设控制线以便安装墙体就位,包括:墙体及洞口边线;墙体平面位置控制线;

[0017] S2.2、基层清理:安装空腔预制墙前,应对基层进行凿毛清理,用水清理结合面,并保持基面清洁;

[0018] S2.3、预埋连接钢筋校正:空腔预制墙的预埋连接钢筋主要包括墙板空腔叠合区

间接搭接钢筋及后浇节点连接钢筋,首先应去除预留钢筋上的保护,并清洁预留钢筋,同时,对超过允许偏差的钢筋进行校正处理;

[0019] S2.4、安装墙体标高调节垫片:空腔预制墙安装前,测量人员将预制件底部设计标高标注至预留钢筋处,施工人员依据设计标高放置垫片进行标高调节及找平,空腔预制墙的找平层通常设计为50mm,垫片应放置在空腔预制墙下方。

[0020] S2.5、空腔预制墙吊装;

[0021] S3、空腔模壳墙板间后浇节点钢筋绑扎;

[0022] S4、空腔模壳墙堵缝;

[0023] S5、后浇节点支模;

[0024] S6、叠合区预留钢筋的安装;

[0025] S7、空腔模壳混凝土浇筑;

[0026] 10. 根据上述的空腔模壳现浇施工工艺,其特征在于:S2.5包括以下子步骤,

[0027] 1) 空腔墙板吊装前,施工管理及操作人员应熟悉施工图纸,按照吊装流程核对构件类型及编号,确认安装位置,并标注吊装顺序;

[0028] 2) 起吊预制空腔墙板宜采用专用吊装钢梁,用卸扣将钢丝绳与外板板上端的预埋吊环连接,并确认连接紧固;

[0029] 3) 待板的底边升至距地面500~1000mm处时略作停顿,再次检查吊挂是否牢固,板面有无污染破损、裂纹或其他外观质量问题,若有问题需立即处理,且不得继续吊装作业;确认无误后,继续提升使之慢慢靠近安装作业面;

[0030] 4) 当空腔预制墙板吊装至距作业面上方500mm左右的地方时略作停顿,施工人员可以用牵引绳通过拉拽方式使墙板靠近作业面,手扶墙板,控制墙板下落方向。

[0031] 5) 墙板缓慢下降,待到距离预留钢筋顶部500mm左右处时,调整墙板位置并对准地面上的控制线,同时,叠合区对准预留钢筋,将墙板缓缓下降,使之平稳就位;

[0032] 6) 墙板安装时应由专人负责外板板下口定位,对线,并用靠尺板找直;安装首层外板板时,应特别注意安装精度,使之成为以上各层的基准;

[0033] 7) 临时固定:空腔预制墙采用斜支撑进行临时固定,固定时,每个空腔预制墙的支撑不应少于2道;

[0034] 8) 预制墙板的校正;

[0035] 9) 墙板垂直度检测:待墙板位置调整完毕后,使用垂直度检测尺对墙板长边与短边方向的垂直度进行确认,满足允许误差方可进入下一个施工环节。

[0036] 本实用新型的有益效果是:本实用新型提供免拆模空腔模壳,可以在工厂建造完成后于现场浇筑完成即可,节省工期,减少对环境的污染,也能保证楼房建造的一致性,并且其可以设置保温层特别适用于低能耗或者超低能耗房屋饰面和保温要求,其笼式的网架坚固耐用比常规钢筋支柱性能更可靠,几字形的加强构件增加了整体强度也能用于水泥凝固的连接固定之用。

## 附图说明

[0037] 图1为本实用新型一个实施例的示意图。

[0038] 图2为图1中2-2的示意图。

- [0039] 图3为图1中1-1的示意图。
- [0040] 图4为图2中A处的放大示意图。
- [0041] 图5为方法步骤中的划线示意图。
- [0042] 图6为方法步骤中的空腔预制墙吊装示意图。
- [0043] 图7为方法步骤中的临时固定的示意图。
- [0044] 图8为方法步骤中的L型墙体施工的示意图。
- [0045] 图9为方法步骤中的L型墙体施工的示意图。
- [0046] 图10为方法步骤中的T型墙体施工的示意图。
- [0047] 图11为方法步骤中的空腔模壳墙竖向接缝的堵缝示意图。
- [0048] 图12为方法步骤中的空腔模壳墙与楼板水平缝封堵的示意图。

### 具体实施方式

[0049] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:如图所示,拆模空腔模壳,包括外板1和内板2,所述外板和内板之间设有笼式的网架3,所述网架与外板之间和/或所述网架与所述内板之间设有保温层4,所述外板、网架、保温层和所述内板通过紧固件组件安装固定到一起本实用新型提供免拆模空腔模壳,可以在工厂建造完成后于现场浇筑完成即可,节省工期,减少对环境的污染,也能保证楼房建造的一致性,并且其可以设置保温层特别适用于低能耗或者超低能耗房屋饰面和保温要求,其笼式的网架坚固耐用比常规钢筋支柱性能更可靠,几字形的加强构件增加了整体强度也能用于水泥凝固的连接固定之用。

[0050] 在本实施例中,如图所示,所述外板与所述保温层一体制成。保温层可以与外板一体制成,可以节省工序。

[0051] 在本实施例中,如图所示,所述外板和内板为高密度纤维水泥板。使用寿命更长。

[0052] 在本实施例中,如图所示,所述网架设有若干沿水平方向延伸的加强构件5。增加强度,也可以用于水泥凝固后的连接固定。

[0053] 在本实施例中,如图所示,所述加强构件的横截面为“几”字形。

[0054] 在本实施例中,如图所示,所述紧固件组件包括螺杆61、固定管62和螺母63,所述螺杆与螺母螺纹连接,所述固定管设于所述外板和所述内板的外侧并具有用于所述螺杆穿过的通孔。用于固定,也方便拆除,在水泥半凝固时可以拆除。

[0055] 在本实施例中,如图所示,所述固定管沿水平方向延伸用于多个螺杆固定安装。安装更加稳固。

[0056] 在本实施例中,如图所示,所述网架上设有用于吊装的吊环7。方便吊装。

[0057] 空腔模壳现浇施工工艺,包括以下步骤:

[0058] S1、钢筋预埋;

[0059] S2、预制墙施工工艺,包括以下子步骤,

[0060] S2.1、测量放线:测量放线人员使用全站仪在作业层混凝土上表面,弹设控制线以便安装墙体就位,包括:墙体及洞口边线;墙体平面位置控制线;参加图5

[0061] S2.2、基层清理:安装空腔预制墙前,应对基层进行凿毛清理,用水清理结合面,并保持基面清洁;

[0062] S2.3、预埋连接钢筋校正:空腔预制墙的预埋连接钢筋主要包括墙板空腔叠合区

间接搭接钢筋及后浇节点连接钢筋,首先应去除预留钢筋上的保护,并清洁预留钢筋,同时,对超过允许偏差的钢筋进行校正处理;外露预留钢筋的位置、尺寸允许偏差可参考下表。

	项目	允许偏差 (mm)	检验方法
[0063]	中心位置	+3 0	尺量
	外露长度顶点标高	+15 0	

[0064] S2.4、安装墙体标高调节垫片:空腔预制墙安装前,测量人员将预制件底部设计标高标注至预留钢筋处,施工人员依据设计标高放置垫片进行标高调节及找平,空腔预制墙的找平层通常设计为50mm,垫片应放置在空腔预制墙下方。

[0065] S2.5、空腔预制墙吊装;

[0066] S3、空腔模壳墙板间后浇节点钢筋绑扎;空腔模壳墙后浇节点主要连接方式分为L型连接、T字型连接,其水平附加钢筋、竖向连接钢筋的规格、数量、型号应参照设计图纸。节点采用成品定型钢筋笼,与预留钢筋有效连接,省去大量的现场钢筋绑扎工作。

[0067] 1) 典型L型墙体施工步骤:

[0068] 第一步:空腔模壳墙安装就位后,在内部放置矩形连接钢筋。

[0069] 第二步:吊装L型预制模壳转角构件或成品钢筋笼,根据设计图纸要求。

[0070] 第三步:将预放在空腔模壳墙内的矩形钢筋穿入到L型预制转角构件钢筋笼内,安装定型铝模板,如图8。

[0071] 2) 典型T型墙体约束边缘暗柱钢筋绑扎步骤:如图9。

[0072] 第一步:空腔模壳墙安装就位后在内部放置矩形连接钢筋。

[0073] 第二步:吊装T形成品钢筋笼。

[0074] 第三步:将预放在空腔模壳墙体内的矩形钢筋穿入到T形成型钢筋笼内,安装铝模板,如图10。

[0075] S4、空腔模壳墙堵缝;包括空腔模壳墙竖向接缝的堵缝

[0076] 空腔模壳墙拼接缝位于建筑物外侧时,应在浇筑混凝土之前用PE棒做好堵缝工作,并于外板外装施工时,填补结构胶或防水密封胶。如下图所示。当拼接缝位于建筑物内侧时,直接支设模板。如图11。

[0077] (7) 空腔模壳墙与楼板水平缝封堵

[0078] 空腔模壳墙与下部楼板之间的缝隙通常为50mm,采用夹具或L型铝模进行封堵。如图12。

[0079] S5、后浇节点支模;空腔模壳墙节点处模板安装宜采用铝模,采用内外侧双侧支模,通过墙板拼缝处及空腔模壳墙板留洞设置对拉螺杆。支设模板时,构件与现浇段连接处应采取粘贴海绵条等防漏浆措施,以保证混凝土的性能符合要求。

[0080] S6、叠合区预留钢筋的安装;待叠合板、梁安装后,楼板、梁钢筋绑扎前,应安装下一层叠合区预留钢筋,并用钢筋卡具进行固定。预留钢筋的规格、型号、数量、位置应严格依据设计图纸施工。

[0081] S7、空腔模壳混凝土浇筑;混凝土浇筑时,模壳墙、模壳梁、柱浇筑C30混凝土,可以

同时浇筑。且应按顺序进行分层浇筑,每层混凝土厚度不超过1000mm,待所有模壳墙、柱均浇筑完第一层混凝土后方可进行第二层浇筑,不同层浇筑时,采用不同长度软管伸入墙体,保证混凝土下落高度不大于1m。每层柱、梁振捣完成后记录时间,需静置至少1h后才可以开始混凝土浇筑。模壳与周边现浇混凝土结构连接处混凝土浇筑时,应加密振捣点,保证结合部位混凝土振捣质量。混凝土浇筑完成后,做好养护。

[0082] 所述的空腔模壳现浇施工工艺, S2.5包括以下子步骤,

[0083] 1) 空腔墙板吊装前,施工管理及操作人员应熟悉施工图纸,按照吊装流程核对构件类型及编号,确认安装位置,并标注吊装顺序;

[0084] 2) 起吊预制空腔墙板宜采用专用吊装钢梁,用卸扣将钢丝绳与外板板上端的预埋吊环连接,并确认连接紧固;

[0085] 3) 待板的底边升至距地面500~1000mm处时略作停顿,再次检查吊挂是否牢固,板面有无污染破损、裂纹或其他外观质量问题,若有问题需立即处理,且不得继续吊装作业;确认无误后,继续提升使之慢慢靠近安装作业面;

[0086] 4) 当空腔预制墙板吊装至距作业面上方500mm左右的地方时略作停顿,施工人员可以用牵引绳通过拉拽方式使墙板靠近作业面,手扶墙板,控制墙板下落方向。

[0087] 5) 墙板缓慢下降,待到距离预留钢筋顶部500mm左右处时,调整墙板位置并对准地面上的控制线,同时,叠合区对准预留钢筋,将墙板缓缓下降,使之平稳就位;参见图6。

[0088] 6) 墙板安装时应由专人负责外板板下口定位,对线,并用靠尺板找直;安装首层外板板时,应特别注意安装精度,使之成为以上各层的基准;

[0089] 7) 临时固定:空腔预制墙采用斜支撑进行临时固定,固定时,每个空腔预制墙的支撑不应少于2道;参见图7。

[0090] 8) 预制墙板的校正;预制墙板校正包括平面定位,垂直度等方面,具体措施如下:

[0091] ①平行墙板长方向水平位置校正措施:根据楼板上弹出的墙板位置线对墙板位置进行校正。校正工具通常用撬棍。在调整过程中,可结合调整工装,避免撬棍对墙板下口墙板的损伤。一旦发现墙板损伤,必须进行有效修复以避免后期漏水隐患。

[0092] ②垂直墙板长方向水平位置校正措施:利用短斜撑调节杆,对墙板根部进行调节来控制墙板水平的位置。

[0093] ③墙板垂直度校正措施:待墙板水平就位调节完毕后,利用长斜撑调节杆,通过调整墙体顶部的水平位移的调节来控制墙体的垂直度。

[0094] 9) 墙板垂直度检测:待墙板位置调整完毕后,使用垂直度检测尺对墙板长边与短边方向的垂直度进行确认,满足允许误差方可进入下一个施工环节。

[0095] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“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为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0096] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个

以上,除非另有明确具体的限定。

[0097] 参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。实施例不应视为对本实用新型的限制,但任何基于本实用新型的精神所作的改进,都应在本实用新型的保护范围之内。

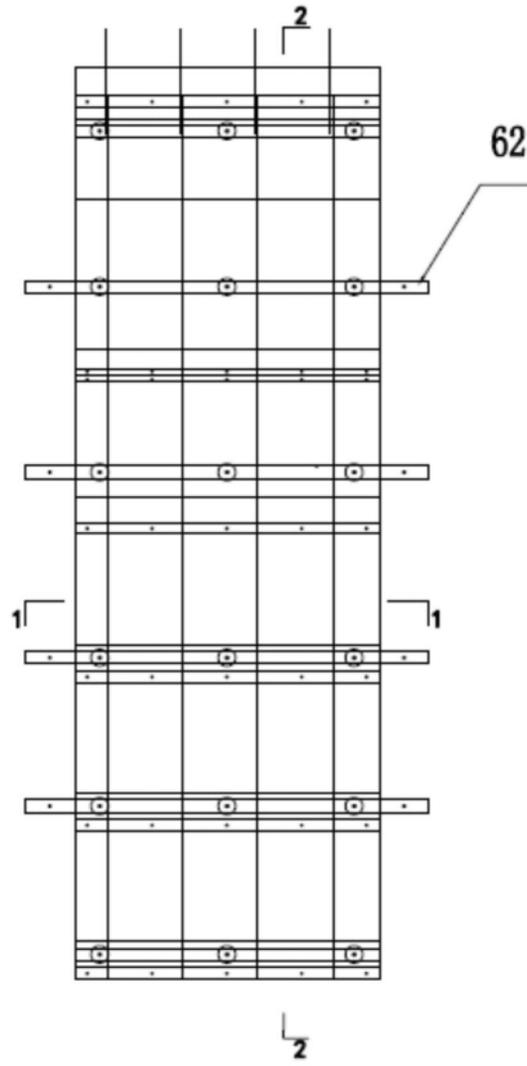


图1

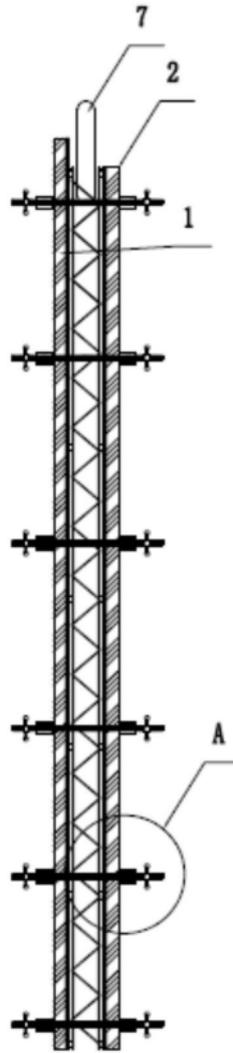


图2

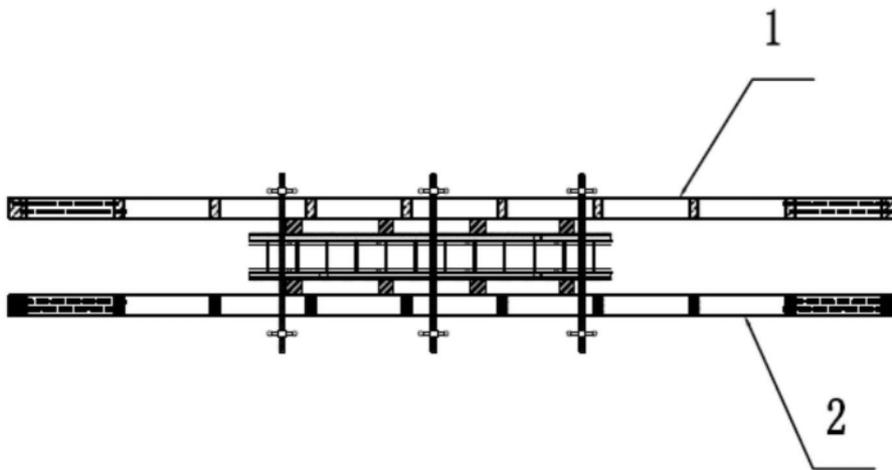


图3

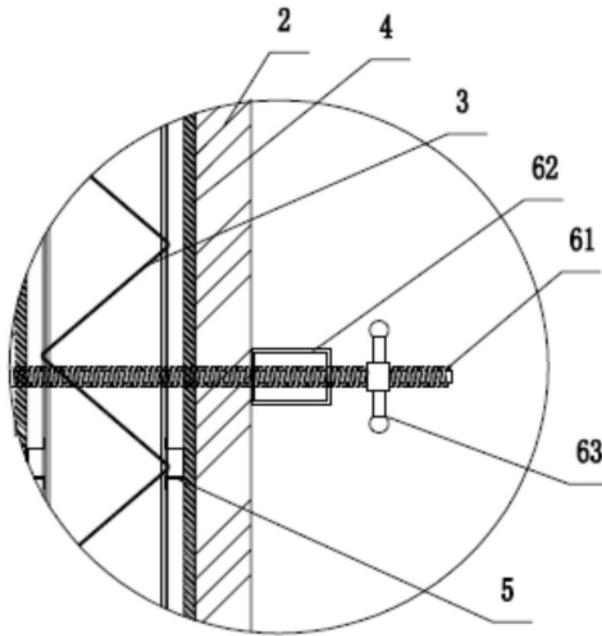


图4

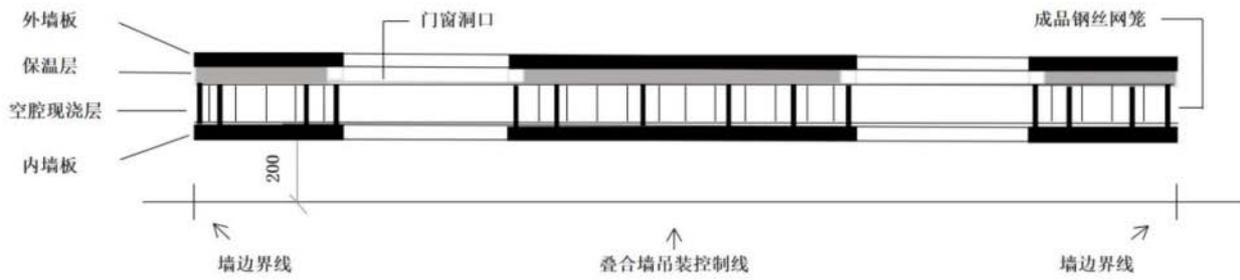


图5

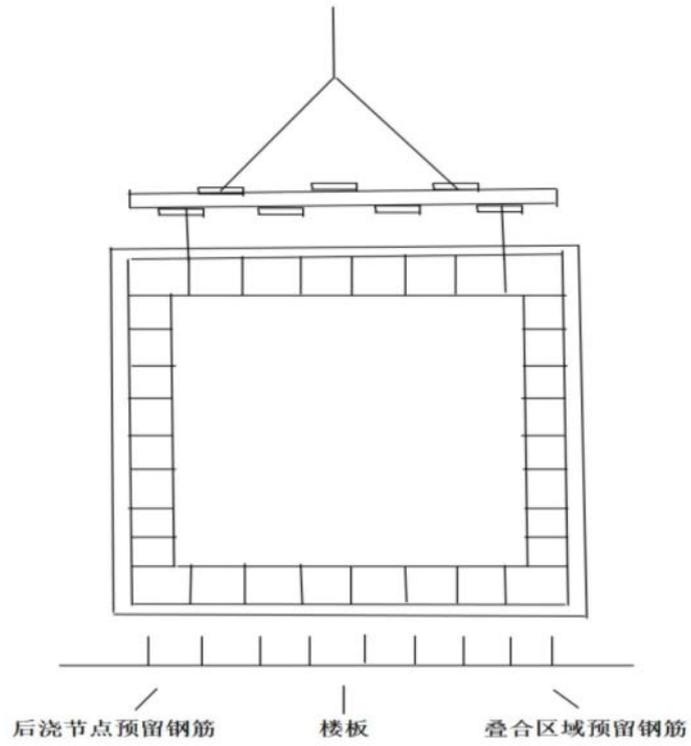


图6

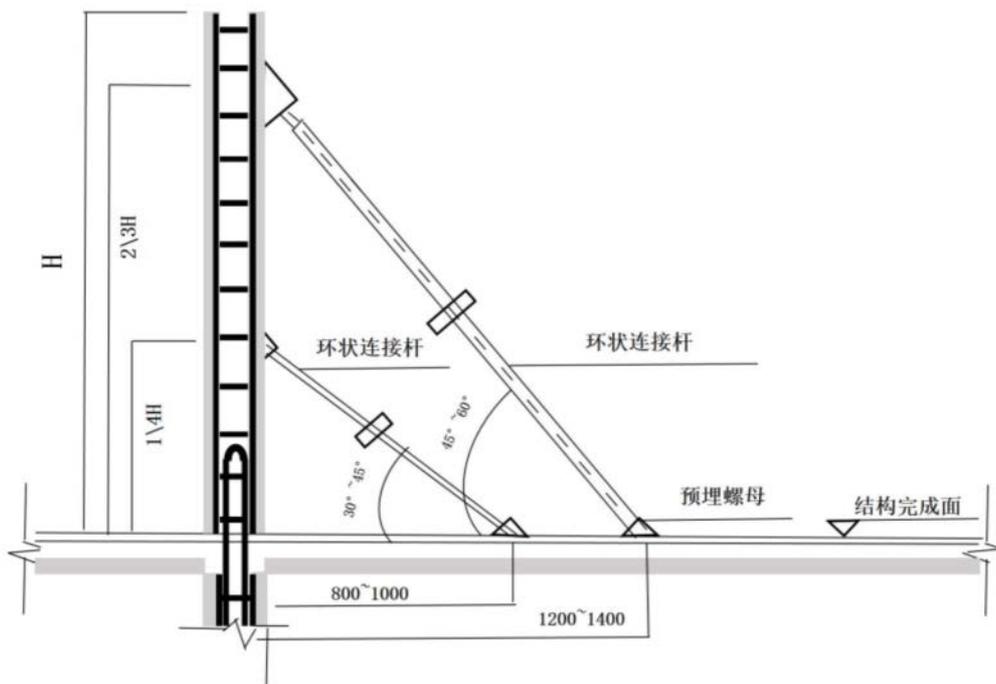


图7

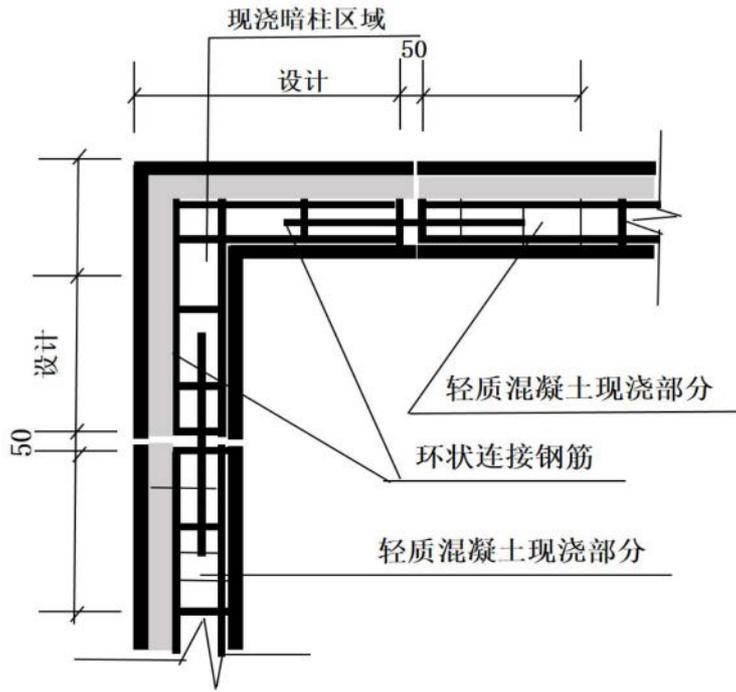


图8

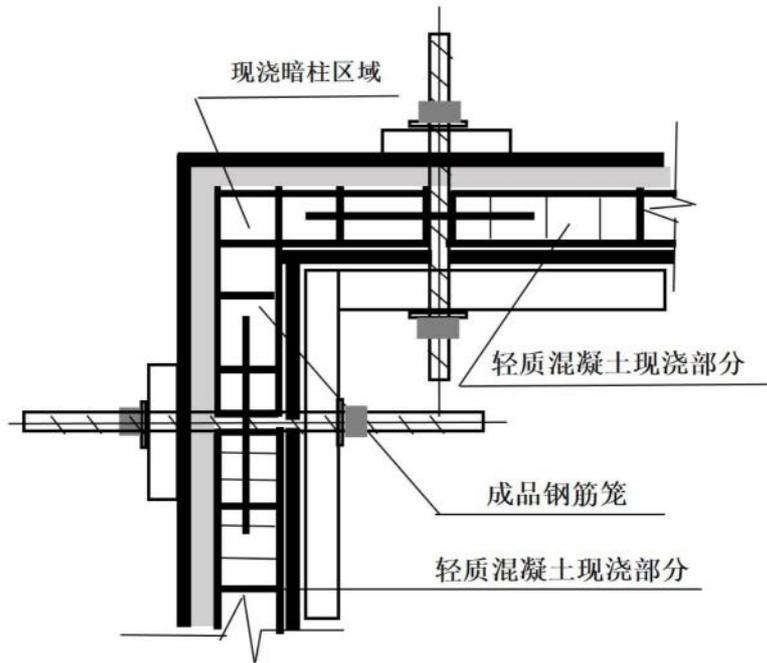


图9

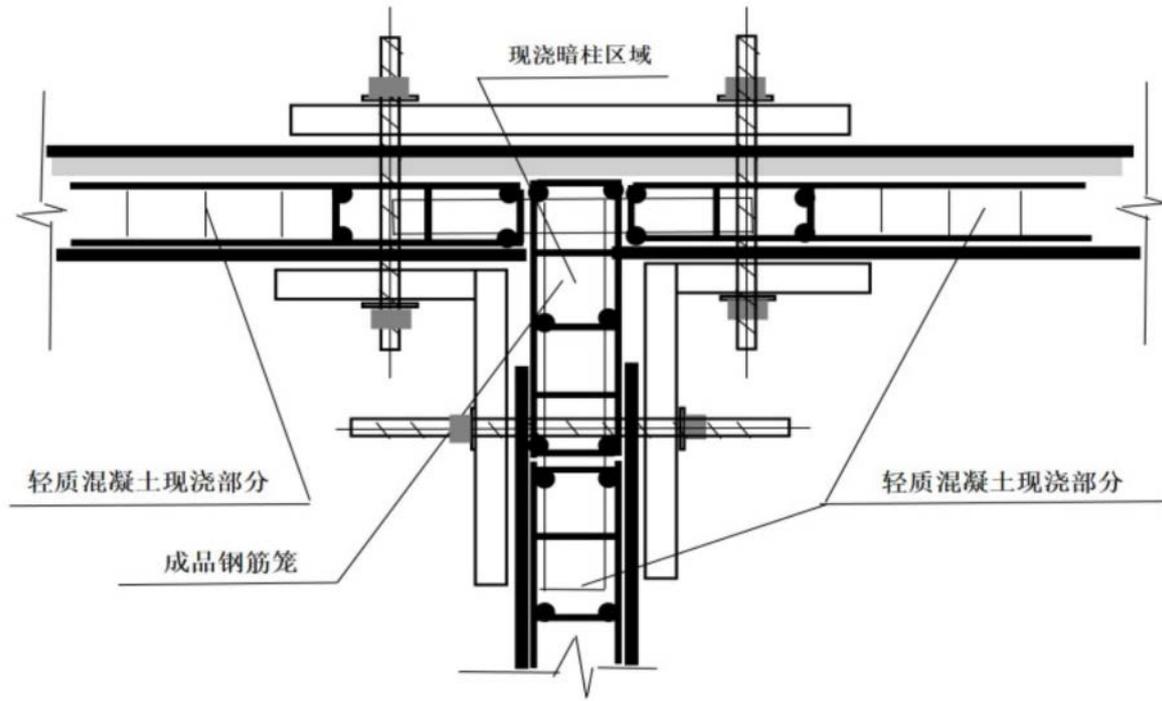


图10

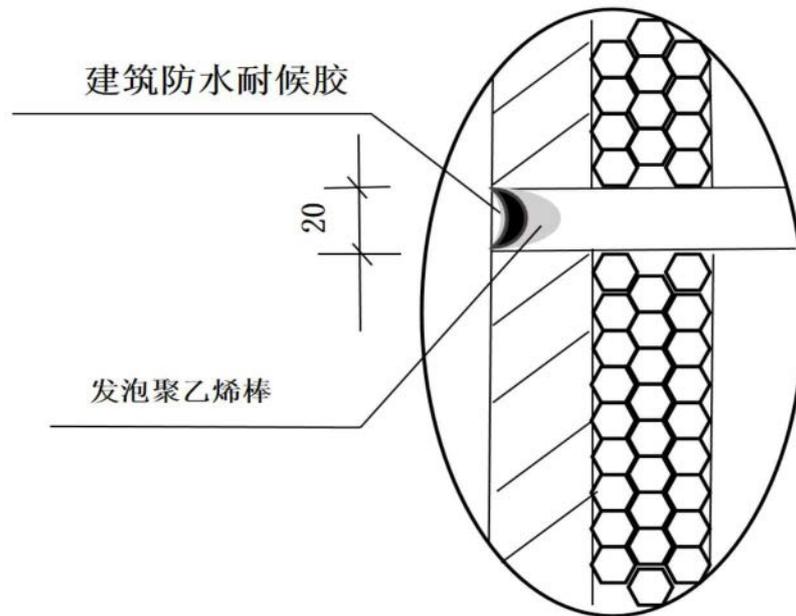


图11

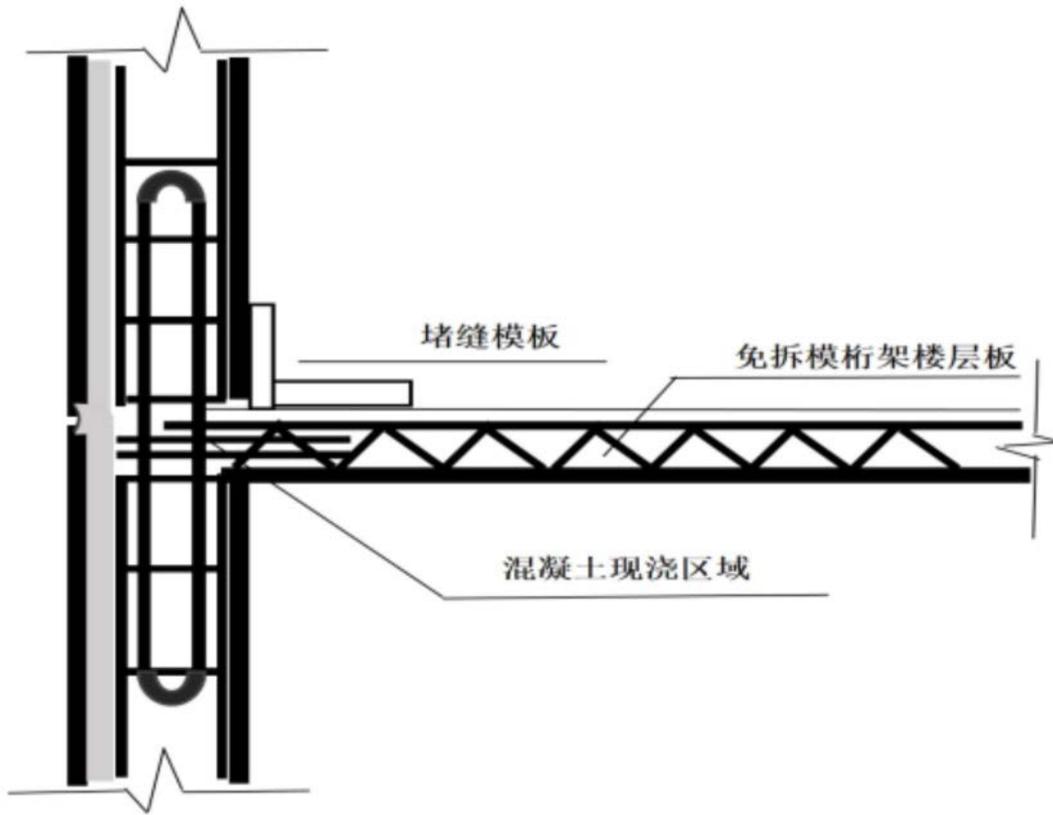


图12