(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 111926910 A
(43)申请公布日 2020.11.13

(21)申请号 202010745200.5

(22)申请日 2020.07.29

(71)申请人 江苏新盈装配建筑科技有限公司
地址 221600 江苏省徐州市沛县经济开发区韩信路北侧

(72)发明人 孙君伟 刘文龙 张艳龙

(74)专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理有限公司 11616
代理人 叶培辉

(51)Int.Cl.
E04B 1/00(2006.01)
E04G 21/00(2006.01)

权利要求书2页 说明书5页

(54)发明名称

一种装配式建筑的安装方法

(57)摘要

本发明公开了一种装配式建筑的安装方法，包括以下步骤：1)构件堆放；2)外墙板安装；3)外防护架安装；4)预制防火隔墙安装；5)塞缝灌浆；6)节点区钢筋绑扎；7)PCF板吊装；8)现浇节点支模；9)预制外挂板吊装；10)叠合板安装；11)现浇楼板模板支设；12)楼梯吊装；13)重复步骤2)到12)操作完成建筑主体安装；14)外墙接缝处理。本发明属于建筑技术领域，具体是提供了一种简单快捷、施工周期短、安全性高、大幅度降低操作工人劳动强度、建筑物保温防噪性能好，且有效防火防风的装配式建筑的安装方法。

CN 111926910 A

1.一种装配式建筑的安装方法,其特征在于,包括以下步骤:

1)构件堆放:选择平整坚实且排水措施良好的场地堆放构件,将预制构件按品种、规格、所用部位、吊装顺序、预制构件受力状态、检验状态分别通过垫块和固定支架存放并进行编号;

2)外墙板安装:

2.1基础施工完成后,根据轴线控制点引测轴线、控制线、预制墙板边线,根据预先弹设在内侧竖向钢筋上的标高控制线调整垫块的高度,于每块外墙板下部两端各放置一个垫块调整标高,标高调整到位后通过胶带将垫块固定,重新复核确保垫块位置及高度准确;在外墙板下部保温板位置处粘贴橡塑棉条,防止内侧现浇节点混凝土浇筑时漏浆,间隔1-1.5m灌浆分仓;

2.2采用卸扣连接钢丝绳与外墙板上端的预埋吊环,通过吊装机将外墙板吊至安装位置垂直正上空垂直降落,在距作业层上方60cm处停顿,施工人员手动控制外墙板下落,待外墙板距底部垫块顶2cm时,以两侧预制墙板的外边线作为基准,确保外墙板外边线与两侧预制墙板的外边线平齐使得灌浆套筒孔与地面竖向钢筋对齐后手动将外墙板缓慢向内推进就位,墙板底部连接筋置于现浇梁钢筋笼内;

2.3安装斜支撑杆固定外墙板,斜支撑杆一端用螺栓与墙体连接,斜支撑杆另一端用螺栓与地板或楼板预埋件连接固定,斜支撑杆包括长斜支撑杆和短斜支撑杆,首先通过短斜支撑杆调节外墙板位置后紧固短斜支撑杆,然后通过长斜支撑杆调整外墙板垂直度后紧固长斜支撑杆,调整外墙板垂直度合格后将与地面或楼板预埋件连接的螺栓紧固,使墙体稳固保证施工安全;斜支撑杆加固合格后,将墙板下端的竖向连接筋与基础墙板连接筋进行连接;验收外墙板垂直度,外墙板垂直度验收合格后安装墙板顶部临时水平支架,连接水平支架将相邻墙体连接成整体相互支撑,防止浇筑时移位变形;

2.4重复安装多块外墙板并用靠尺和塞尺测量相邻墙面平整度,确保墙面平整度后取钩移位并安装长斜支撑杆和短斜支撑杆固定;

3)外防护架安装:外墙板预留防护架预埋孔,将配套防护架的基座通过螺栓与防架预埋孔固定在外墙上;

4)预制防火隔墙安装:通过吊装机吊装防火隔墙定位,使用连接件固定;

5)塞缝灌浆:外墙板下口与顶板之间的两厘米缝隙使用坐浆料塞缝后平直溜光,塞缝完成6小时后进行套筒灌浆,搅拌浆料并测量浆料流动度,浆料倒入注浆机泵,将注浆管嘴插入外墙板一侧下端的浆口后启动注浆泵,待浆料从注浆管嘴上端的出浆口流出时抽出注浆管嘴并封堵浆口;

6)节点区钢筋绑扎:两块墙板之间2cm缝隙粘贴自粘性改性沥青防水卷材,实用分填保温法塞缝,填充挤塑板,将暗柱钢筋按间距要求搁置在预制墙体挑出钢筋上,从顶端插入竖向钢筋,将箍筋与竖向钢筋绑扎固定;

7)PCF板吊装:使用吊装机吊装PCF板,运行至操作面60cm时停止降落,施工人员手动控制PCF板下口对准下层定位钢筋引导缓慢降落就位后进行垂直度矫正,使用槽钢及连接件固定,

8)现浇节点支模:将铝膜板之间用销钉及螺栓固定后通过穿墙螺栓将铝模板固定在外墙板及PCF板上;

9)预制外挂板吊装:在本层混凝土浇筑前根据图纸要求进行预埋件的埋设,以便预制外挂板与主体的连接,混凝土浇筑完成后对预埋件的位置进行复核,检查是否发生偏移,在预埋件上焊接L200mm×180mm×20mm的角钢,采用直径为20mm的L形钢棒和螺栓与预制外挂板相连接,将外墙挂板吊装就位并支撑到位后,将角钢通过螺栓连接在楼面和预制外挂板上从而使预制外挂板处于固定状态;

10)叠合板安装:

10.1搭设临时支撑:清理安装部位的结构基层,做到无油污、杂物;根据叠合板平面布置图在楼板上测放出独立支撑的点位,并在房间的四角弹出竖向垂直操作线;在安装叠合板周围的剪力墙上弹出1.000m标高的控制线,以便叠合板安装后进行标高复核和调整;按照平面布置方案放置独立钢支撑、方钢,独立钢支撑间距为1500mm×1500mm,放置主龙骨并调节主龙骨标高,方钢采用60mm×60mm×4mm型;

10.2吊装叠合板:使用吊装机将叠合板吊至安装位置垂直正上空垂直降落,在距作业层上方60cm处停顿,施工人员参照墙顶垂直控制线手动控制叠合板缓慢降落至主龙骨上后摘钩并矫正叠合板位置;

10.3叠合板间连接:叠合板间连接通过板带连接,吊装前在下层混凝土板面上弹出叠合楼板板带位线,叠合板吊装就位后在叠合板间板带位置支模,绑扎完现浇层钢筋后浇筑板混凝土从而将叠合板连接;

11)现浇楼板模板支设:下体钢筋捆扎并铺设水电管,顶板上钢筋绑扎,使用定位工装控制连接钢筋位置,顶板混凝土浇筑;

12)楼梯吊装:

12.1楼梯吊装前,在楼梯上下梯梁及平台位置放出梯段纵横位置控制线,标高1.000m的人控制线,根据设计要求,在预制楼梯安装前在梯梁水平面上采用20mm厚的M15水泥砂浆找平压光;

12.2预制构件安装前,清理梯梁基层,在下梯梁位置刷素水泥浆并铺两层塑料薄膜,安装50mm厚的聚苯板条,按从上垂直向下的顺序安装梯板,采用专用吊具和长短钢丝绳通过吊装机将预制楼梯吊装至安装位置垂直正上空垂直降落,在作业层上空500mm位置停顿,施工人员手扶预制楼梯调整方向,将预制楼梯板边线与梯梁上的安放位置控制线及插筋与插筋预留孔一并对准后缓慢降下预制楼梯,待预制楼梯基本就位后再用撬棍微调预制楼梯板直到位置正确,搁置平实;待楼板安装完成后,对预制楼梯上端的插筋预留孔及端部缝隙进行灌浆;

13)重复步骤2)到12)操作完成建筑主体安装;

14)外墙接缝处理:施工人员站在吊篮上用角向磨光机打磨外墙板错台处高处部分,对预制构件的边角破损处进行修补,清除接缝内异物处理,在接缝内填充泡沫条,在接缝周边粘贴美纹纸,涂刷底涂,并在接缝处注入防水密封胶,完成装配式建筑安装。

2.根据权利要求1所述的一种装配式建筑的安装方法,其特征在于,步骤2)所述的钢丝绳与水平线的角度大于60°。

3.根据权利要求1所述的一种装配式建筑的安装方法,其特征在于,步骤11)所述的独立钢支撑第一道设置距墙边500mm开始设置。

一种装配式建筑的安装方法

技术领域

[0001] 本发明属于建筑技术领域，具体是指一种装配式建筑的安装方法。

背景技术

[0002] 随着现代生活节奏的不断加快，劳动力成本不断提高，建筑住宅高集成、产业化已经成为一个新的建筑大方向。此外，随着建筑材料逐步朝着工厂化、预制化等方向发展，因此装配式、模块化的建筑也就应运而生。众所周知的，装配式建筑指的是用工厂流水线的生产方式在工厂制造完一栋住宅所需要的全部构件之后，即PC构件，然后运输到施工现场，在现场进行PC构件吊装拼接的一类建筑。该装配式建筑由于其便捷、施工速度较快且对建筑环境的要求相对较为宽泛，在实际生产生活中得到了较为广泛的应用。

[0003] 对于施工工期短且没有PC构件堆放场地的施工现场，需要更加合理精细的施工方案保证工程的顺利进行，现有装配式建筑装配时先浇筑混凝土再安装墙板的作业流程方法，造成墙板底部不能整体连接，只能通过钢筋套筒灌浆的连接方式将钢筋连接，混凝土结构不能整体连接，形成结构整体水平通缝，降低了抗震性；构件间安装拼接缝不能连接造成结构连接整体性与气密性差；结构连接整体性差且强度低造成抗震性低、耐久性差、安全性风险系数高；气密性差造成节能保温性差；安装连接难度高施工效率低；叠合板需要现场安装后二次大面积整体浇筑混凝土作业，增加了建筑自重降低了抗震性，易产生空鼓开裂的质量问题，安装质量可靠性与可控性差；构件预制率低，现场施工工作量大、费工费料、成本造价高经济性差，安装效率低、施工工期长并对环境影响大的问题；

发明内容

[0004] 为解决上述现有难题，本发明提供了一种简单快捷、施工周期短、安全性高、大幅度降低操作工人劳动强度、建筑物保温防噪性能好，且有效防火防风的装配式建筑的安装方法。

[0005] 本发明采用的技术方案如下：一种装配式建筑的安装方法，包括以下步骤：

[0006] 1)构件堆放：选择平整坚实且排水措施良好的场地堆放构件，将预制构件按品种、规格、所用部位、吊装顺序、预制构件受力状态、检验状态分别通过垫块和固定支架存放并进行编号；

[0007] 2)外墙板安装：

[0008] 2.1基础施工完成后，根据轴线控制点引测轴线、控制线、预制墙板边线，根据预先弹设在内侧竖向钢筋上的标高控制线调整垫块的高度，于每块外墙板下部两端各放置一个垫块调整标高，标高调整到位后通过胶带将垫块固定，重新复核确保垫块位置及高度准确；在外墙板下部保温板位置处粘贴橡塑棉条，防止内侧现浇节点混凝土浇筑时漏浆，间隔1-1.5m灌浆分仓；

[0009] 2.2采用卸扣连接钢丝绳与外墙板上端的预埋吊环，通过吊装机将外墙板吊至安装位置垂直正上空垂直降落，在距作业层上方60cm处停顿，施工人员手动控制外墙板下落，

待外墙板距底部垫块顶2cm时，以两侧预制墙板的外边线作为基准，确保外墙板外边线与两侧预制墙板的外边线平齐使得灌浆套筒孔与地面竖向钢筋对齐后手动将外墙板缓慢向内推进就位，墙板底部连接筋置于现浇梁钢筋笼内；

[0010] 2.3安装斜支撑杆固定外墙板，斜支撑杆一端用螺栓与墙体连接，斜支撑杆另一端用螺栓与地板或楼板预埋件连接固定，斜支撑杆包括长斜支撑杆和短斜支撑杆，首先通过短斜支撑杆调节外墙板位置后紧固短斜支撑杆，然后通过长斜支撑杆调整外墙板垂直度后紧固长斜支撑杆，调整外墙板垂直度合格后将与地面或楼板预埋件连接的螺栓紧固，使墙体稳固保证施工安全；斜支撑杆加固合格后，将墙板下端的竖向连接筋与基础墙板连接筋进行连接；验收外墙板垂直度，外墙板垂直度验收合格后安装墙板顶部临时水平支架，连接水平支架将相邻墙体连接成整体相互支撑，防止浇筑时移位变形；

[0011] 2.4重复安装多块外墙板并用靠尺和塞尺测量相邻墙面平整度，确保墙面平整度后取钩移位并安装长斜支撑杆和短斜支撑杆固定；

[0012] 3)外防护架安装：外墙板预留防护架预埋孔，将配套防护架的基座通过螺栓与防架预埋孔固定在外墙上；

[0013] 4)预制防火隔墙安装：通过吊装机吊装防火隔墙定位，使用连接件固定；

[0014] 5)塞缝灌浆：外墙板下口与顶板之间的两厘米缝隙使用坐浆料塞缝后平直溜光，塞缝完成6小时后进行套筒灌浆，搅拌浆料并测量浆料流动度，浆料倒入注浆机泵，将注浆管嘴插入外墙板一侧下端的浆口后启动注浆泵，待浆料从注浆管嘴上端的出浆口流出时抽出注浆管嘴并封堵浆口；

[0015] 6)节点区钢筋绑扎：两块墙板之间2cm缝隙粘贴自粘性改性沥青防水卷材，实用分填保温法塞缝，填充挤塑板，将暗柱钢筋按间距要求搁置在预制墙体挑出钢筋上，从顶端插入竖向钢筋，将箍筋与竖向钢筋绑扎固定；

[0016] 7)PCF板吊装：使用吊装机吊装PCF板，运行至操作面60cm时停止降落，施工人员手动控制PCF板下口对准下层定位钢筋引导缓慢降落就位后进行垂直度矫正，使用槽钢及连接件固定，

[0017] 8)现浇节点支模：将铝膜板之间用销钉及螺栓固定后通过穿墙螺栓将铝模板固定在外墙板及PCF板上；

[0018] 9)预制外挂板吊装：在本层混凝土浇筑前根据图纸要求进行预埋件的埋设，以便预制外挂板与主体的连接，混凝土浇筑完成后对预埋件的位置进行复核，检查是否发生偏移，在预埋件上焊接L200mm×180mm×20mm的角钢，采用直径为20mm的L形钢棒和螺栓与预制外挂板相连接，将外墙挂板吊装就位并支撑到位后，将角钢通过螺栓连接在楼面和预制外挂板上从而使预制外挂板处于固定状态；

[0019] 10)叠合板安装：

[0020] 10.1搭设临时支撑：清理安装部位的结构基层，做到无油污、杂物；根据叠合板平面布置图在楼板上测放出独立支撑的点位，并在房间的四角弹出竖向垂直操作线；在安装叠合板周围的剪力墙上弹出1.000m标高的控制线，以便叠合板安装后进行标高复核和调整；按照平面布置方案放置独立钢支撑、方钢，独立钢支撑间距为1500mm×1500mm，放置主龙骨并调节主龙骨标高，方钢采用60mm×60mm×4mm型；

[0021] 10.2吊装叠合板：使用吊装机将叠合板吊至安装位置垂直正上空垂直降落，在距

作业层上方60cm处停顿，施工人员参照墙顶垂直控制线手动控制叠合板缓慢降落至主龙骨上后摘钩并矫正叠合板位置；

[0022] 10.3叠合板间连接：叠合板间连接通过板带连接，吊装前在下层混凝土板面上弹出叠合楼板板带位线，叠合板吊装就位后在叠合板间板带位置支模，绑扎完现浇层钢筋后浇筑板混凝土从而将叠合板连接；

[0023] 11)现浇楼板模板支设：下体钢筋捆扎并铺设水电管，顶板上钢筋绑扎，使用定位工装控制连接钢筋位置，顶板混凝土浇筑；

[0024] 12)楼梯吊装：

[0025] 12.1楼梯吊装前，在楼梯上下梯梁及平台位置放出梯段纵横位置控制线，标高1.000m的人控制线，根据设计要求，在预制楼梯安装前在梯梁水平面上采用20mm厚的M15水泥砂浆找平压光；

[0026] 12.2预制构件安装前，清理梯梁基层，在下梯梁位置刷素水泥浆并铺两层塑料薄膜，安装50mm厚的聚苯板条，按从上垂直向下的顺序安装梯板，采用专用吊具和长短钢丝绳通过吊装机将预制楼梯吊装至安装位置垂直正上空垂直降落，在作业层上空500mm位置停顿，施工人员手扶预制楼梯调整方向，将预制楼梯板边线与梯梁上的安放位置控制线及插筋与插筋预留孔一并对准后缓慢降下预制楼梯，待预制楼梯基本就位后再用撬棍微调预制楼梯板直到位置正确，搁置平实；待楼板安装完成后，对预制楼梯上端的插筋预留孔及端部缝隙进行灌浆，

[0027] 13)重复步骤2)到12)操作完成建筑主体安装；

[0028] 14)外墙接缝处理：施工人员站在吊篮上用角向磨光机打磨外墙板错台处高处部分，对预制构件的边角破损处进行修补，清除接缝内异物处理，在接缝内填充泡沫条，在接缝周边粘贴美纹纸，涂刷底涂，并在接缝处注入防水密封胶，完成装配式建筑安装。

[0029] 进一步地，步骤2)所述的钢丝绳与水平线的角度大于60°，保证吊装稳固。

[0030] 进一步地，步骤11)所述的独立钢支撑第一道设置距墙边500mm开始设置。

[0031] 采用上述方案本发明取得有益效果如下：本发明装配式建筑的安装方法，采用大量水平和垂直的预制混凝土构件，通过现场装配的方式将建筑物建成，提高了观感质量、缩短了施工工期、节省了周转材料，大大降低了施工人员的劳动强度，降低了人工成本，且减少施工现场灰尘杂物，建筑物外观美观，保温防噪性能好，且有效防火防风。

具体实施方式

[0032] 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，显然，所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例，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它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0033] 一种装配式建筑的安装方法，其特征在于，包括以下步骤：

[0034] 1)构件堆放：选择平整坚实且排水措施良好的场地堆放构件，将预制构件按品种、规格、所用部位、吊装顺序、预制构件受力状态、检验状态分别通过垫块和固定支架存放并进行编号；

[0035] 2)外墙板安装

[0036] 2.1基础施工完成后，根据轴线控制点引测轴线、控制线、预制墙板边线，根据预先弹设在内侧竖向钢筋上的标高控制线调整垫块的高度，于每块外墙板下部两端各放置一个垫块调整标高，标高调整到位后通过胶带将垫块固定，重新复核确保垫块位置及高度准确；在外墙板下部保温板位置处粘贴橡塑棉条，防止内侧现浇节点混凝土浇筑时漏浆，间隔1-1.5m灌浆分仓；

[0037] 2.2采用卸扣连接钢丝绳与外墙板上端的预埋吊环，通过吊装机将外墙板吊至安装位置垂直正上空垂直降落，在距作业层上方60cm处停顿，施工人员手动控制外墙板下落，待外墙板距底部垫块顶2cm时，以两侧预制墙板的外边线作为基准，确保外墙板外边线与两侧预制墙板的外边线平齐使得灌浆套筒孔与地面竖向钢筋对齐后手动将外墙板缓慢向内推进就位，墙板底部连接筋置于现浇梁钢筋笼内；

[0038] 2.3安装斜支撑杆固定外墙板，斜支撑杆一端用螺栓与墙体连接，斜支撑杆另一端用螺栓与地板或楼板预埋件连接固定，斜支撑杆包括长斜支撑杆和短斜支撑杆，首先通过短斜支撑杆调节外墙板位置后紧固短斜支撑杆，然后通过长斜支撑杆调整外墙板垂直度后紧固长斜支撑杆，调整外墙板垂直度合格后将与地面或楼板预埋件连接的螺栓紧固，使墙体稳固保证施工安全；斜支撑杆加固合格后，将墙板下端的竖向连接筋与基础墙板连接筋进行连接；验收外墙板垂直度，外墙板垂直度验收合格后安装墙板顶部临时水平支架，连接水平支架将相邻墙体连接成整体相互支撑，防止浇筑时移位变形；

[0039] 2.4重复安装多块外墙板并用靠尺和塞尺测量相邻墙面平整度，确保墙面平整度后取钩移位并安装长斜支撑杆和短斜支撑杆固定；

[0040] 3)外防护架安装：外墙板预留防护架预埋孔，将配套防护架的基座通过螺栓与防架预埋孔固定在外墙上；

[0041] 4)预制防火隔墙安装：通过吊装机吊装防火隔墙定位，使用连接件固定；

[0042] 5)塞缝灌浆：外墙板下口与顶板之间的两厘米缝隙使用坐浆料塞缝后平直溜光，塞缝完成6小时后进行套筒灌浆，搅拌浆料并测量浆料流动度，浆料倒入注浆机泵，将注浆管嘴插入外墙板一侧下端的浆口后启动注浆泵，待浆料从注浆管嘴上端的出浆口流出时抽出注浆管嘴并封堵浆口；

[0043] 6)节点区钢筋绑扎：两块墙板之间2cm缝隙粘贴自粘性改性沥青防水卷材，实用分填保温法塞缝，填充挤塑板，将暗柱钢筋按间距要求搁置在预制墙体挑出钢筋上，从顶端插入竖向钢筋，将箍筋与竖向钢筋绑扎固定；

[0044] 7)PCF板吊装：使用吊装机吊装PCF板，运行至操作面60cm时停止降落，施工人员手动控制PCF板下口对准下层定位钢筋引导缓慢降落就位后进行垂直度矫正，使用槽钢及连接件固定，

[0045] 8)现浇节点支模：将铝膜板之间用销钉及螺栓固定后通过穿墙螺栓将铝模板固定在外墙板及PCF板上；

[0046] 9)预制外挂板吊装：在本层混凝土浇筑前根据图纸要求进行预埋件的埋设，以便预制外挂板与主体的连接，混凝土浇筑完成后对预埋件的位置进行复核，检查是否发生偏移，在预埋件上焊接L200mm×180mm×20mm的角钢，采用直径为20mm的L形钢棒和螺栓与预制外挂板相连接，将外墙挂板吊装就位并支撑到位后，将角钢通过螺栓连接在楼面和预制外挂板上从而使预制外挂板处于固定状态；

[0047] 10)叠合板安装：

[0048] 10.1搭设临时支撑：清理安装部位的结构基层，做到无油污、杂物；根据叠合板平面布置图在楼板上测放出独立支撑的点位，并在房间的四角弹出竖向垂直操作线；在安装叠合板周围的剪力墙上弹出1.000m标高的控制线，以便叠合板安装后进行标高复核和调整；按照平面布置方案放置独立钢支撑、方钢，独立钢支撑间距为1500mm×1500mm，放置主龙骨并调节主龙骨标高，方钢采用60mm×60mm×4mm型；

[0049] 10.2吊装叠合板：使用吊装机将叠合板吊至安装位置垂直正上空垂直降落，在距作业层上方60cm处停顿，施工人员参照墙顶垂直控制线手动控制叠合板缓慢降落至主龙骨上后摘钩并矫正叠合板位置；

[0050] 10.3叠合板间连接：叠合板间连接通过板带连接，吊装前在下层混凝土板面上弹出叠合楼板板带位线，叠合板吊装就位后在叠合板间板带位置支模，绑扎完现浇层钢筋后浇筑板混凝土从而将叠合板连接；

[0051] 11)现浇楼板模板支设：下体钢筋捆扎并铺设水电管，顶板上钢筋绑扎，使用定位工装控制连接钢筋位置，顶板混凝土浇筑；

[0052] 12)楼梯吊装：

[0053] 12.1楼梯吊装前，在楼梯上下梯梁及平台位置放出梯段纵横位置控制线，标高1.000m的人控制线，根据设计要求，在预制楼梯安装前在梯梁水平面上采用20mm厚的M15水泥砂浆找平压光；

[0054] 12.2预制构件安装前，清理梯梁基层，在下梯梁位置刷素水泥浆并铺两层塑料薄膜，安装50mm厚的聚苯板条，按从上垂直向下的顺序安装梯板，采用专用吊具和长短钢丝绳通过吊装机将预制楼梯吊装至安装位置垂直正上空垂直降落，在作业层上空500mm位置停顿，施工人员手扶预制楼梯调整方向，将预制楼梯板边线与梯梁上的安放位置控制线及插筋与插筋预留孔一并对准后缓慢降下预制楼梯，待预制楼梯基本就位后再用撬棍微调预制楼梯板直到位置正确，搁置平实；待楼板安装完成后，对预制楼梯上端的插筋预留孔及端部缝隙进行灌浆，

[0055] 13)重复步骤2)到12)操作完成建筑主体安装；

[0056] 14)外墙接缝处理：施工人员站在吊篮上用角向磨光机打磨外墙板错台处高处部分，对预制构件的边角破损处进行修补，清除接缝内异物处理，在接缝内填充泡沫条，在接缝周边粘贴美纹纸，涂刷底涂，并在接缝处注入防水密封胶，完成装配式建筑安装。

[0057] 以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其它相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。