

回迁房工程二次结构施工工艺要点浅析

吴振华

北京市第三建筑工程有限公司, 北京 100070

[摘要]近些年来,我国建筑行业将关注点放在回迁房工程中,在进行回迁房施工时二次结构施工工艺得到了广泛的应用,通过此项技术可以为建筑企业创造更多的经济效益,进一步提升建筑工程施工水平。回迁房工程二次结构施工中主要包括构造柱、过梁及框柱等工程结构,因此二次结构施工量相对较大,同时施工工艺也相对复杂,也提升了二次结构施工难度,此外,若采用传统施工工艺进行施工时多会出现墙体裂缝等质量问题。因此,在进行回迁房二次结构施工时应重点关注施工工艺使用情况并对传统施工工艺中的不足进行优化,从而提升施工效率并可以提升模板与辅助材料应用率,提升回迁房施工质量。

[关键词]回迁房工程;二次结构;施工工艺

DOI: 10.33142/sca.v5i3.6201

中图分类号: TU765

文献标识码: A

Brief Analysis of Key Points of Secondary Structure Construction Technology of Relocation House Project

WU Zhenhua

Beijing No.3 Construction Engineering Co., Ltd., Beijing, 100070, China

Abstract: In recent years, China's construction industry has focused on the relocation house project. During the relocation house construction, the secondary structure construction technology has been widely used. This technology can create more economic benefits for construction enterprises and further improve the construction level of construction projects. The secondary structure construction of the relocation house project mainly includes structural columns, lintels, frame columns and other engineering structures. Therefore, the construction amount of the secondary structure is relatively large, and the construction process is relatively complex, which also improves the difficulty of the secondary structure construction. In addition, if the traditional construction process is adopted, there will be many quality problems such as wall cracks. Therefore, during the secondary structure construction of the relocation house, we should focus on the use of construction technology and optimize the deficiencies in the traditional construction technology, so as to improve the construction efficiency, the application rate of formwork and auxiliary materials and the construction quality of the relocation house.

Keywords: relocation housing project; secondary structure; construction technology

引言

回迁房工程二次结构施工时应先确定施工环节,在此基础上合理选择施工工艺,同时技术人员还应严格控制施工工艺使用情况,严格按照流程进行施工,同时对各施工阶段质量进行监管,为回迁房工程居民提供高质量的居住环境^[3]。

1 工程情况

该工程为遂镇柳各庄村棚户区改造项目,该项目为回迁安置房,在进行工程施工时应严格按照总承包合同条款进行施工。

2 技术准备

(1) 技术人员应做好施工图纸交底工作,确保施工人员可以知晓工程整体结构、施工工期要求、施工技术、施工材料情况,在此基础上合理选择墙体砌筑形式。(2) 正式施工前技术人员应确保每名施工人员可以了解施工方案及所要使用的施工技术,同时做好施工技术重点、质量标准、安全管理标准等交底工作,在施工中应重点加固的位置,管理人员做好施工组织工作。(3) 各施工班组长

理人员应在了解施工图纸、施工方案后根据班组情况合理安排员工工作并再次将施工技术操作标准进行交底,确保各施工人员可以严格按照标准进行操作。(4) 材料进场前质检人员应做好复检,在确定材料质量符合施工要求后才准许进场。(5) 工程放线应根据砌筑墙体位置先做好放线工作,然后根据图纸中标准的皮杆数完成配筋带、构造柱、拉结筋及门窗过梁位置进行计算并严格控制砌筑施工质量。(6) 核实构造柱位置及墙梁标高尺寸各项尺寸,熟悉相关构造及材料要求,绘制构造柱深化图^[1]。

3 施工工艺要求

3.1 施工方法

3.1.1 砌筑墙体施工方法

3.1.1.1 放线、立皮数杆

(1) 砌筑前,应将基础导墙或楼面清扫干净,洒水湿润。(2) 在全面了解图纸中各施工位置尺寸要求后确定排砖撘底及砌筑组合方式,确保后期施工顺利开展。(3) 正式进行砌筑施工前根据楼层结构面标高完成找平施工,

再根据二次结构深化图纸做好轴线、砌体变线及洞口线施工。同时还应先做好盘角位置施工并保证吊、靠等施工的及时性，对偏差进行及时纠正。在进行盘角时应将皮数杆作为依据确定砖层与标高，然后再检查一次大盘角位置，确保其平整度与垂直度符合工程要求，然后再进行挂线砌墙。(4)挂线：超过 10m 的长墙，中间应设支线点，小线要拉紧，采用外手挂线，照顾砖墙两面平整。(5)当结构墙、柱与二次结构墙相交时，二次结构砌筑应留出抹灰量，以便抹灰完后与主体结构墙、柱平齐。

3.1.1.2 墙底混凝土坎台与基础

(1)对厨房、卫生间、水箱间、水泵房等有水或有防水要求的房间，四周墙体的底部应设置 C20 细石混凝土基座，宽同墙体，高出楼面 200mm。(2)厨房、卫生间墙体根部设置高于装饰面 200mm 混凝土坎台，配筋为 $2\phi 8$ 通长， $\phi 8@200$ 拉结筋。坎台做法如图 1。

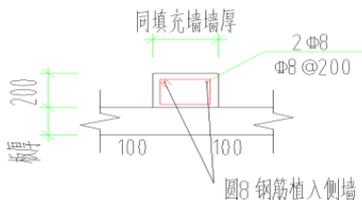


图 1 厨房、卫生间墙基混凝土坎台做法示意图

3.1.1.3 钢筋绑扎

(1)将构造柱设置到填充墙体墙角、转角、丁字及十字交叉位置；门窗及设备洞口宽度不得小于 2.1m 并将构造柱设置到洞口两边；设置构造柱时，间距沿墙长控制在 4 米。当利用砌体填充墙间楼梯间施工时应控制构造柱间距，构造柱间距应小于层高且不得超过 4m。(2)构造柱墙体厚度为 200mm 时纵筋为 $4\phi 12$ ，箍筋为 $\phi 6@200$ 。(3)填充墙砌体留置的拉结钢筋或网片的位置应与块体皮数相符合。(4)构造柱、芯柱钢筋、绑扎过梁、圈梁、墙体拉结筋钢筋采用植筋方式与混凝土结构连接。钻孔直径比钢筋直径大 2mm，钢筋直径 10mm 及以下植筋深度为 10cm，钢筋直径 10mm 以上植筋深度为 $10d$ (d 为钢筋直径)。(5)构造柱、水平系梁等在进行纵向钢筋绑扎时可以采用搭接绑扎方式并确保可以在相同的连接位置进行搭接，搭接长度控制在 $50d$ 。墙体水平位置拉结筋接头连接时可采用单面焊接方式，搭接长度控制在 $10d$ ，利用绑扎搭接方式时搭接长度控制在 $55d$ 且控制在 $400\text{mm}^{[4]}$ 。(6)砌体填充墙门窗洞口顶部钢筋混凝土过梁具体构造如下：

表 1 隔墙过梁配筋表

过梁净跨度	截面		箍筋
	过梁高×过梁宽	A_s	
3500	300×墙厚	$3\phi 16$	$\phi 8@150$
1500	150×墙厚	$3\phi 14$	
1200	150×墙厚	$3\phi 12$	
1000	150×墙厚	$3\phi 10$	
900	120×墙厚	$2\phi 12$	

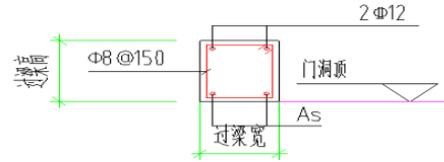


图 2 过梁截面示意图

3.1.1.4 砂浆准备

(1)砌筑砂浆采用预拌砂浆，强度等级 Ma5.0，确保干拌浆液的均匀度。(2)采用干拌砂浆时应采用随用随拌方式，若施工过程中环境温度超过 30°C ，砂浆应在拌合后的 2 至 3 各小时内用完，若超时不得使用并进行再次拌合。

3.1.1.5 砌筑施工

(1)在进行砌体施工前应先先做好地基梁上层或是楼层结构面进行找平，满足标高要求并在了解图纸内容后确定砌体边线、洞口线等位置。将施工表面进行清理，然后进行洒水，确保施工表层的湿润度。需要后浇筑混凝土的构造柱、水平系梁等，在与原主体结构混凝土接触面处均需进行凿毛处理。(2)吸水率小砌块砌筑前不应对其浇水湿润，在气候干燥炎热情况下，对吸水率较小的砌块宜在砌筑前喷水湿润。对吸水率大的砌块宜在砌筑前 1-2 天浇水湿润。(3)应确保蒸汽加气混凝土砌块与混凝土交接位置砌筑的稳定性，并将砌块与混凝土间的灰浆进行压实，保证两者的粘结性。(4)有水的房间应先浇筑 C20 细石混凝土基座，高出地面完成面 200mm，宽同墙厚。配电室、弱电间、管道井门均按各自所在的标高地面起 100mm 高门槛。填充墙上的门洞上方墙体待设备、电气专业管道埋设后再填充。(5)砌筑拉通线时应采用随时砌筑、随时吊线、随时靠近方式，从而保证墙体可以满足平整度、垂直度要求，坚决不得使用砸砖修墙方式。在同时砌筑转角与交接位置时避免出现直槎现象；砌筑哑巴口两边位置时采用交叉砌筑方式。(6)采用准确的方式进行组砌，下层与下层缝交错且交接位置采用咬槎搭接砌筑方式；如果出现比较严重的调角情况不得使用砌块进行施工。(7)采用蒸汽加气混凝土砌块施工时砌体间砂浆灰缝控制在 8 至 12mm 间；将加气混凝土水平方向与竖向方向缝砂浆缝控制在 15mm。(8)采用错峰搭砌方式进行墙体砌筑，加气混凝土砌块搭接长度应长于砌块长度，但是不得小于 $1/3$ ；砌块搭接长度控制在 90mm；竖向接缝控制在 500mm。(9)后砌隔墙施工时每隔 500mm 或 600mm 配合 $2\phi 6$ 通长钢筋施工并将两侧相交墙体位置拉接。通常配筋带可以设置在门洞、窗洞上皮或窗台位置。(10)墙体切块水平灰缝中连接钢筋时可采用绑扎好的钢筋，使用长度不得在 400 毫米以下。(11)在同一时间砌筑转角与交接位置时，不得留出直槎，将斜槎高度控制在 1.2m，砌筑拉通线式应采用随时砌筑、随时吊线、随时靠近的方式，从而保证墙体砌筑的垂直度、平整度，不得采用砸砖修正墙体方式。(12)同一时间转角与交接位置砌筑时避免出现无内外墙施工

时无保护措施;砌筑时间不同砌体施工时应合理安排砌筑时间,间断位置砌成斜槎,斜槎水平投影长度不得比高度小,控制在2/3;保证砖砌体灰缝平整且厚度均匀。(13)墙体高度不足4m时可以在墙板高度或是门洞上方位置设置一条200mm的水平系梁,水平系梁墙厚度为100mm,纵筋、拉筋分别为 $2\Phi 10$ 、 $\Phi 6@300$ ^[2]。(14)若砌体填充墙体墙肢长度在240mm以下无法开展砌筑,可以使用混凝土浇筑施工方式。(15)各管道、孔、竖槽、预埋件等应在砌块砌筑时预留,如砌完墙后开凿,应采用机械切割,不得用手工剔凿。槽、洞补平后在此范围增贴一层耐碱玻纤网格布,防止开裂。(16)加气混凝土砌块搭接长度通常是砌块的1/2,但是不得比砌块高度小1/3,不得在150毫米以下。在正式砌筑施工前应将施工图纸作为依据合理安排试排尺寸以及试块灰缝宽度、边缘填筑尺寸;试排时应以主规格为主,不得采用混合规格进行施工。若需要将局部位置进行镶嵌可以采用分散与对称方式,但应保证砌块受力满足要求;试排时应做好门窗洞口、墙顶与墙底位置、异型墙位置等位置施工。(17)若填充墙体与梁板、楼板距离较近时应保留一定空间,当砌体稳定后应间隔七天再将砌块补齐并保证紧密性,空隙小的要用干硬性砂浆或干硬性豆石混凝土捻实。与承重主体结构的空(缝)隙部位施工应在填充墙砌筑14天后进行。砌体填充墙砌筑完成7天以后再做面层。(18)加气混凝土砌块墙体构造柱要求如下:①当墙长 $>5m$ 时,墙顶与梁应有拉结;楼梯间及墙长超过8米或层高2倍时,应在墙体中部构造柱,大洞口墙端、拐角、丁字交叉、十字交叉处可以设置构造柱,在设置构造柱前应先进行墙体砌筑再进行混凝土浇筑。将设计图纸作为依据设置构造柱弹线位置并将钢筋安装到构造柱位置,纵筋为 $4\Phi 12$ 、 $\Phi 6@250$ 。②将混凝土浇筑口设置到模板上部位置,拆除模板后再采用塌落度低的混凝土进行填筑并将其挤压密实。③构造柱与墙体连接位置可以砌筑成马牙槎,各马牙槎设置时可沿高度方向,尺寸控制在500mm以内,马牙槎可以采用先退后进方式且宽度设置在50mm至80毫米间。构造柱位置先预留拉结筋位置,在构造柱混凝土浇筑前先将浇筑表面处理干净,而后再进行混凝土浇筑。④填充墙应沿框架柱全高每隔500-600mm设2根 $\Phi 6$ 拉筋,拉筋沿墙全长拉通。⑤楼梯间和人流通道的填充墙,应采用钢丝网砂浆面层加强。(19)水平系梁。加气混凝土砌块采用聚合物砂浆砌筑。窗台处应设通长配筋砼水平系梁,两端与结构锚固。砌体墙长超过4m,应设构造柱分割,构造柱中距不大于3m;砌块墙高在4m以下,设一道水平系梁。水平系梁通长设置在门洞上部兼作过梁。 $4\Phi 12$, $\Phi 6@200$, 水平系梁高200mm。无门窗洞口墙体,水平系梁设在墙体中部。(20)管道预埋。①在进行管道预埋时应从垂直方向开挖,不得进行水平方向剔槽,在开槽时控制槽长度。在进行管线开槽时可采用切割设备与凿槽设备但不得使用锤斧剔槽。管线预

埋时应做好固定并将洞槽周边处理干净,然后应用C20细石混凝土进行封堵。②完成墙面贴饼作业后进行电气盒安装并将安装位置表面抹平。③在控制预埋管线抹灰质量时可以加设满丁钢丝网。

3.2 加气混凝土条板墙体施工方法

(1)将基层表面进行清理与找平,将位置线设置在地面弹出位置然后再进行排版。(2)排版时应严格按照排版图,在安装好第一块板后可以使用射钉枪或是 $\Phi 6$ 胀管螺丝将U型卡固定在轻板拼缝位置并保证固定效果。也可以将L型卡固定在结构墙面位置,保第一块板固定效果。

(3)将板侧面企口位置进行清理并将胶粘剂均匀涂刷,在顶端位置均匀涂抹胶粘剂。然后从结构墙一端按次序安装板。假如是门窗洞口位置,可以从门窗洞口依次向两侧安装。(4)板下放与安装墨线对齐,然后用撬棍将板撬起并用木楔子加固板上部,下面使用木楔顶板与板底连接。然后将胶粘剂涂抹到板侧面企口位置,另一块板安装也是如此。要将顶板顶部顶紧且还应将其粘牢。然后再用腻子刀将板面位置多余的胶粘剂刮干净,将此操作进行反复,确保每块板下部木楔可以紧密连接。在进行安装时使用2米靠尺与塞尺对完成施工后的墙面进行检查,保证墙面的平整度与垂直度满足要求。(5)安装好一面墙体后,在保证墙体施工质量合格后,可以在24小时后使用C20干硬性豆石混凝土将底部进行填塞,在72小时后确保混凝土强度可以满足10MPa,然后再将木楔撤出,其中空隙采用细石混凝土进行填塞。(6)安装电线管与接电盒时应先确定位置,然后划出定位线,铺设电线管并安装移接线盒。电线管安装时应沿着顺条板进行铺设。(7)水暖管道、煤气管道卡安装。根据图纸先确定安装位置并划定管卡线,在隔离板位置进行钻孔与扩孔,将孔内进行清理在管卡位置涂抹胶粘剂。(8)在进行柜子、设备、装饰物安装时可以先在安装板位置设置两个吊点,完成钻孔与扩孔后涂抹胶粘剂,胶粘剂干后再进行安装。(9)处理板缝,完成板安装后将板缝间粘接剂进行清理,然后再将填缝剂涂抹到板缝企口位置,涂抹厚度控制在2mm至3mm间,将填缝剂进行压实与找平。板间嵌缝带宽度为50mm至100mm,板与主体结构墙、门窗洞口连接位置嵌缝带宽度为100mm至200mm。七天后检查板缝与主体结构连接缝连接情况。若有裂缝应进行修补,重点关注阴阳角位置。(10)要想保证板面使用效果并为后期装修提供便利,应先将板面进行清理,保证板面的干燥性与整体性。在板面处理时可以采用网格布、聚酯无纺布、粘结剂、耐水腻子于板面上进行横向铺设,将相邻网布间搭接100mm。(11)水电专业施工。①在进行水电设备安装时应与轻板安装配合。水电设备管道埋设应与轻墙板共同安装。②完成条板安装一周后使用电钻在轻板板面钻孔,也可以使用专用工具进行剔凿洞,洞口尺寸控制在 $80\times 80mm$ 。保证孔洞尺寸并进行

清理后再安装。不得采用横向开槽装线方式,若有必要可以在水泥砂浆中添加聚合物胶粘材料并将其填平。③在进行配件安装时应严格按照规范进行并采用胶粘剂。④固定电线盒、插座时可以使用胶粘剂并保证其牢固性,确保表面与隔墙轻板处于水平位置,不得在墙面相对位置安装。

(12) 安装门窗。①轻板主要以异型板为主,提前预制并做好预埋处理,然后与预留门窗洞口对齐。②轻板安装一周后安装门窗。安装前应先清理门窗位置并检查预埋件位置,确保门窗规格满足要求,并做好固定工作。③利用规格弹线保证门窗安装位置符合要求,根据门窗位置的不同合理安装门窗框,然后再安装门窗。门窗框与轻板间距不得超过 3mm 并将缝隙进行填实。(13) 卫浴间特殊要求。卫浴间和有防水要求的建筑地面,房间的楼板四周除门洞外,应做砼翻边,高度 200mm,宽同墙厚,砼强度等级 C20^[3]。

4 结语

建筑工程建设过程中二次结构施工质量与工程整体

建设质量有着直接的关系,因此施工人员进行二次结构施工时应严格按照要求、步骤进行并合理应用施工技术,从而保证施工质量。

[参考文献]

- [1] 曾毅,力云奎,李曾. 浅论二次结构与主体结构一次性浇筑混凝土技术[J]. 四川建筑,2021,41(6):234-235.
- [2] 肖杰. 预制混凝土构件在二次结构中的应用[J]. 建筑施工,2021,43(11):2266-2269.
- [3] 赵鹏,李卫永. 二次结构施工与质量控制[J]. 城市住宅,2021,28(9):199-200.
- [4] 赵勇. 建筑工程二次结构免支模综合技术策略探讨[J]. 居舍,2021(19):67-68.
- [5] 祁金金. 如何做好二次结构的施工[J]. 建筑工人,2021,42(4):4-7.

作者简介:吴振华,男,北京工业大学通州分校,大专,建筑工程技术,生产主管,助理工程师。