

# 浅谈房屋建筑装配式混凝土结构建造技术

罗雅婷

江西省建筑设计研究总院

**摘要:**从房屋建筑建造的角度来讲,装配式混凝土作为关键的房屋施工手段,其基本要点在于进行钢混预制构件的工厂化制造,运用批量制作的措施来供应房屋建筑材料。经过批量化的工厂生产制造,即可进入装配设计的现场施工环节。因此经过分析可见,装配式混凝土作为重要房屋施工方法可以保证良好的房屋施工效率以及便捷的房屋施工处理流程,在节省房屋建造施工成本的同时还能确保实现最佳的房屋质量。与此同时,装配式混凝土的房屋建筑施工手段有助于房屋施工能耗的减少,创造节能房屋施工的效益。

**关键词:**房屋建筑;装配式;建筑结构

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2020.11.076

## 一、装配式混凝土结构施工技术要求

### (一) 构件预制生产

生产预制构件技术要求主要包括以下几个方面:首先,提前设计科学的模具方案,根据构件的构造形式制定模具方案,并充分考虑工程的构件种类、施工进度、数量,还要顾及模具的使用率及生产效率等,保证模具方案的科学性、合理性、经济性。其次,预埋件及预留孔的设计。装配式构件涉及吊件、连接件、窗框、管线等预埋件,通常在构件收光面中预埋吊件及连接件,并固定于侧模的悬挑梁中,保证精准、可靠的定位;混凝土振捣过程中要避免碰触预埋件,避免出现进浆或破损问题。再次,预制夹心保温板。预制夹心保温外墙板时,内叶墙、保温层、外叶墙一次成型,并连接为一体,由于保温墙提前预制,建筑项目施工时无须再做外墙保温,且保温层与外饰面、建筑结构寿命相当,不仅降低了施工难度,而且保证了良好的保温性能。最后,预制带饰面构件。针对带饰面的构件,预制时往往与混凝土成型同步施工,生产时先在模板中反向铺设外装饰材料,然后悬挑钢筋笼、浇筑混凝土;铺设时胶纸与面砖充分连接,根据模板上的基准线在模具中反向铺设砖片,再用双面胶粘贴牢固;砖与砖之间的缝隙用海绵条填充,为避免水泥浆渗漏污染外饰面,需要预留砖缝。

### (二) 预制墙板吊装施工技术

首先准确定位。先安装一个墙极限拉件,再安装预制墙板,吊装墙板时要挂好缆风绳,然后再抓住墙板两端慢慢下落,墙板下方可以放一块镜子,后续插筋时便于施工,最后再通过测量进行准确定位、固定。其次,安装预制墙板斜支撑。先用螺栓安装在套筒连接件,下面用柳环固定,预制墙板撑杆安装完毕后再用刻度尺调节垂直位置,墙底部要设置一个检测墙板精度的控制线,所有尺寸均与设计相符后再进行固定。

再次,预制楼板的吊装。起吊叠合板时要采用多点吊装方案,保证楼板受力均匀,平稳施工。墙板与梁板模上要贴单面胶条,楼板完全搭在单面胶条上,再缓落楼板,搭接于墙板上,注意楼板边缘与墙板顶部单面胶条要完全搭接契合。最后,预制楼梯吊装。安装楼梯时要先设置控制线,并保留30cm的空隙,以保证初抹灰层预留空间足够;楼梯的上下口铺设一层混凝土,以准确控制水平层灰饼标高;安装楼梯板时要先用螺母固定,之后再缓慢起吊。梯段落位后用钢管架顶托在楼梯底部的四个脱模吊钉处进行支撑固定。

### (三) 套筒灌浆施工

首先,进行全面检查。检查连接钢筋,包括连接钢筋的位

置、长度、钢筋表面的清洁度及钢筋质量;然后检查构件连接面,清理构件水平接缝处的杂物,并在构件与灌浆连接处做好润湿处理;检查楼面安装的平整度,保证每个构件准确安装。其次,分仓及封堵接缝。装配构件灌浆多采用电动灌浆,分仓时仓体的设置要充分考虑灌浆阻力、压力、时间等指标,且封缝宽度至少在2cm以上;连接钢筋外沿要预留4cm的距离,保证使用时能够遮挡住套筒的孔口;分仓时整个模板都要填满封堵料,然后再将内衬抽出。封堵封缝时使用填抹材料,同一个构件填抹密实后才能灌浆;封堵剪力墙外侧时可使用密封条。最后,灌浆连接。严格按照标准配比制备灌浆料,灌浆连接时先检查灌浆孔出浆口,保证没有杂物后方可继续灌浆;用灌浆枪由下方进入灌浆孔,一个仓只能在一个灌浆孔灌浆,灌浆要在30min内完成,中途不能停止,灌浆结束后才能把灌浆枪抽出。然后进行灌浆孔的封堵,利用水平缝把多个接头连接在一起,按照先后顺序封堵灌浆孔及排浆孔,封堵时要保证灌浆压力,出浆口堵实后再停止灌浆。最后检查接头充盈度,如果不饱满则要单独灌浆。

### (四) 现浇节点的施工

首先,绑扎现浇节点钢筋。先将封闭箍筋交叉放置,对预留竖筋位置进行校正,然后再绑上部竖筋;墙筋的端头需要用切割机磨平并涂漆;绑扎水平筋时要设置一个水平梯子的定位筋,墙筋根部不得偏位;所有钢筋要全部固定在一起。转换层插筋施工时,为保证插筋定位准确,可按照预留剪力墙的长度制定个定型钢板模具,预制剪力墙插筋位置要大于通孔位置,浇筑完成后、混凝土强度满足要求后才能移除模具。其次,现浇面与预制构件防漏浆措施。墙体四周或者模板顶部放置双面胶后再拼接叠合板,安装主龙骨时再对叠合板做出调整,以保证接缝紧密连接,减少漏浆;如果楼板与预制剪力墙接缝过大,需要用胶合板封堵,再用膨胀螺栓固定四周,最后再用细石水泥砂浆封堵较小的缝隙;针对水电预留洞口,可用定型铁挡板将洞口四周封堵起来,避免大量漏浆。最后,结构预制部分之间的节点采用现浇混凝土的方式进行连接,注意浇筑前做好清理及湿润,一次性浇筑成型。

## 二、结语

总之,装配式混凝土建筑结构施工过程中,主要是操作人员通过搭积木的方式将预制构件按照图纸拼装在一起,为了保证可靠连接,采用现浇节点及注浆的方式,提高结构稳定性及安全性,可以说装配式混凝土结构实现了建筑施工现场精细化、严格化、专业化的要求。当然,预留构件尺寸要十分精确,一旦预制构件误差超出设计范围,就有可能导致构件拼接时缝隙大小不均匀,施工灌浆时砂浆外露,增加施工难度。因此施工过程中无论是构件预制生产、预制墙板吊装施工,还是套筒灌浆施工、现浇节点的施工,都要充分做好每个生产环节的质量控制,以保证构件顺利拼接。

## 参考文献

- [1] 张杏芝. 装配式混凝土建筑结构施工技术要点与研究[J]. 绿色环保建材, 2020(02): 175.
- [2] 潘希奇. 装配式建筑混凝土结构施工技术要点分析[J]. 居舍, 2020(01): 65.
- [3] 谷艾萱. 装配式建筑强制混凝土施工技术研究[J]. 建筑技术开发, 2019, 46(3): 42-43.